GRUNDIG SERVICE MANUAL

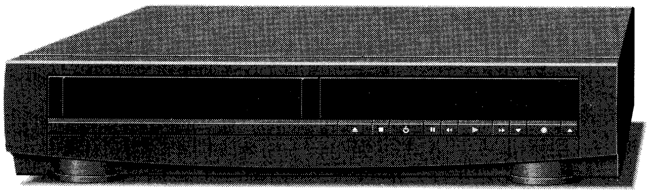
VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

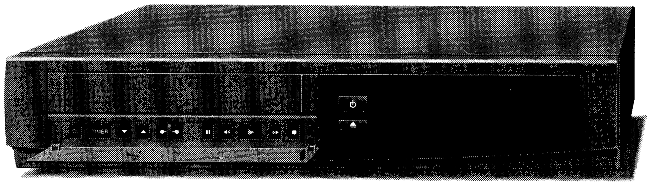
Service Manual

Sach-Nr./Part no.
72010-514.85

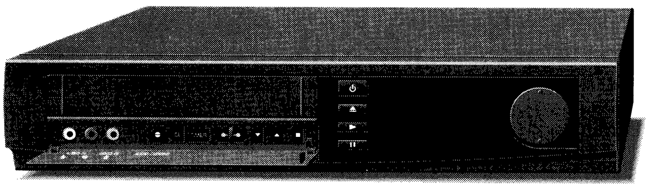
GV 400 VPS, GV 401 VPT, GV 404 SV
GV 405 EURO, GV 406 EURO, GV 410 VPS
GV 411, GV 414 SV, GV 415 EURO, GV 416 EURO
GV 420 VPT, GV 430 VPS, GV 435 EURO
GV 4092 VPS / Barcelona, GV 4192 SV / Florenz
SE 4100 VPS, SE 4120 SV



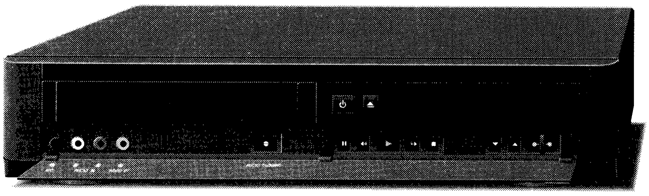
GV 400 VPS	(77400-015.51 / G.MD 0100) RP 30
GV 404 SV ShowView	(77400-020.51 / G.MD 1200) RP 30



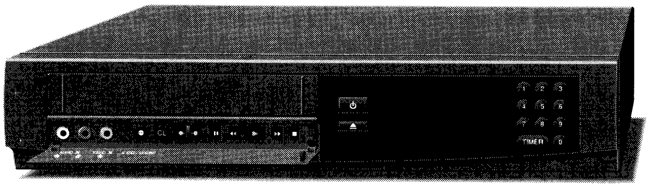
GV 401 VPT	(77400-011.51 / G.MD 1000) RP 35
GV 405 EURO	(77400-014.51 / G.MD 0600 FB) RP 30
GV 410 VPS	(77400-115.51 / G.MD 1800) RP 30
GV 414 SV ShowView	(77400-113.51 / G.MD 2300) RP 30
GV 415 EURO	(77400-114.51 / G.MD 1500 FB) RP 30
GV 420 VPT	(77400-210.51 / G.MD 2000) RP 35



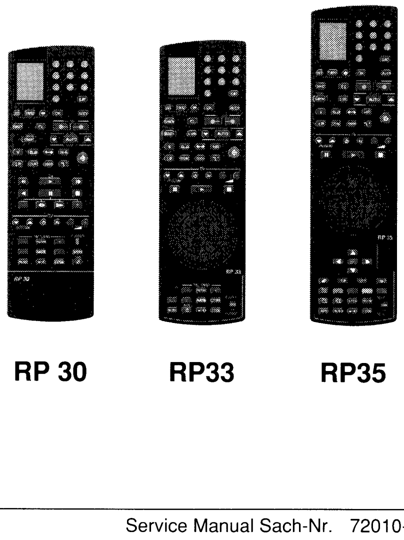
GV 411	(77400-116.51 / G.MD 1100) RP 30
GV 430 VPS	(77400-315.51 / G.MD 2500) RP 33
GV 435 EURO ShowView	(77400-314.51 / G.MD 2800 FB) RP 33



GV 406 EURO ShowView	(77400-018.51 / G.MD 0700 FB) RP 33
GV 416 EURO ShowView	(77400-118.51 / G.MD 1600 FB) RP 33
GV 4092 VPS	(77400-019.51 / G.MD 0300) RP 30
GV 4192 SV ShowView	(77400-215.51 / G.MD 2100) RP 30



SE 4100 VPS	(77400-021.51 / G.MD 0400) RP 30
SE 4120 SV ShowView	(77400-221.51 / G.MD 2200) RP 30



RP 30 **RP33** **RP35**

VHS PAL

VHS SECAM

HIGH SPEED DRIVE

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 222/1 0993

Service Manual Sach-Nr. 72010-514.85
Service Manual Part No. 72010-514.85

(D) Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil .... 1-1...1-66
Geräteübersichten 1-3
Meßgeräte / Meßmittel 1-4
Technische Daten 1-4
Chip-Technologie 1-4
Sicherheitsvorschriften 1-5
Sicherheitsbestimmungen 1-6
Behandlung von MOS-Bauelementen 1-9
Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien 1-10
Bedienelemente 1-11
Servicehinweise 1-58
Service- und Sonderfunktionen 1-62

Beschreibungen .... 2-1...2-12
Netzteil (MSM) 2-1
Chassisplatte (MFBG) 2-1
- Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE) 2-1
- Empfangseinheit (FV) 2-4
- IN/OUT (IO) 2-4
- Video / Chroma (VS) 2-5
- Standardton / Audio Linear (AL) 2-8

SECAM L (CSP) 2-9
Chassisplatte II (MSIO) .... 2-4 / 2-9
- IN/OUT II 2-4
- VPS 2-9

Chassisplatte II (MVIO) .... 2-4 / 2-9
- IN/OUT II 2-4
- VPS 2-9
- Ablaufsteuerung II 2-10
- Teletext "DOS" 2-10

Bedieneinheiten 2-12

Abgleich .... 3-1...3-3
Netzteil (MSM) 3-1
Chassisplatte (MFBG) 3-1
- Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE) 3-1
- Empfangseinheit (FV) 3-2
- Video / Chroma (VS) 3-2
- Standardton / Audio Linear (AL) 3-3

Kopfverstärker (LHA) 3-3
Bedieneinheiten (MDCG...) 3-3

Platinenabbildungen und Schaltpläne .... 4-1...4-29
Abkürzungen 4-1
Verdrahtungsplan 4-1
Blockschaltpläne (Analog / Digital) 4-2
Netzteil (MSM) 4-4
Laufwerkplatte – Sensoreneinheit 4-9
Chassisplatte (MFBG) 4-6
- Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE) 4-8
- Empfangseinheit (FV) 4-10
- IN/OUT (IO) 4-11
- Video / Chroma (VS) 4-12
- Standardton / Audio Linear (AL) 4-13

SECAM L (CSP) 4-14
Chassisplatte II (MSIO) 4-16
- IN/OUT II 4-17
- VPS 4-17

Chassisplatte II (MVIO) 4-18
- IN/OUT II 4-18
- VPS 4-18
- Ablaufsteuerung II 4-19
- Teletext "DOS" 4-19

Kopfverstärker (LHA) 4-20
Bedieneinheit (MDCG1 / MDCG4) 4-22
Bedieneinheit (MDCG2) 4-24
Bedieneinheit (MDCG3) 4-26
Bedieneinheit (MDCG5) 4-28

Laufwerk .... 5-1...5-10

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste .... 6-1...6-44

(GB) Table of contents

Page

General .... 1-1...1-66
Video Recorder Overviews 1-3
Test Equipment / Jigs 1-4
Specifications 1-4
Chip Technology 1-4
Safety Requirements 1-5
Safety Standard Requirements 1-6
Handling of MOS Chip Components 1-9
Safety Precautions for Lithium Batteries 1-10
General Notes 1-38
Service Instructions 1-58
Service and Special Functions 1-62

Descriptions .... 2-1...2-12
Power Supply (MSM) 2-1
Family Board (MFBG) 2-1
- Sequence Control / Deckelectronic (DE) 2-1
- Frontend (FV) 2-4
- IN/OUT (IO) 2-4
- Video / Chroma (VS) 2-5
- Standard Sound / Audio Linear (AL) 2-8

SECAM L (CSP) 2-9
Family Board II (MSIO) .... 2-4 / 2-9
- IN/OUT II 2-4
- VPS 2-9

Family Board II (MVIO) .... 2-4 / 2-9
- IN/OUT II 2-4
- VPS 2-9
- Sequence Control II 2-10
- Teletext "DOS" 2-10

Keyboard Control Units 2-12

Adjustment Procedures .... 3-4...3-6
Power Supply (MSM) 3-4
Family Board (MFBG) 3-4
- Sequence Control / Deckelectronic (DE) 3-4
- Frontend (FV) 3-5
- Video / Chroma (VS) 3-5
- Standard Sound / Audio Linear (AL) 3-6

Head Amplifier (LHA) 3-6
Keyboard Control Units (MDCG...) 3-6

Layout of the P.C.B. and Circuit Diagrams .... 4-1...4-29
Abbreviations 4-1
Wiring Diagram 4-1
Block Circuit Diagrams (Analog / Digital) 4-2
Power Supply (MSM) 4-4
Tape Deck Sensor Panel 4-9
Family Board (MFBG) 4-6
- Sequence Control / Deckelectronic (DE) 4-8
- Frontend (FV) 4-10
- IN/OUT (IO) 4-11
- Video / Chroma (VS) 4-12
- Standard Sound / Audio Linear (AL) 4-13

SECAM L (CSP) 4-14
Family Board II (MSIO) 4-16
- IN/OUT II 4-17
- VPS 4-17

Family Board II (MVIO) 4-18
- IN/OUT II 4-18
- VPS 4-18
- Sequence Control II 4-19
- Teletext "DOS" 4-19

Head Amplifier (LHA) 4-20
Keyboard Control Unit (MDCG1 / MDCG4) 4-22
Keyboard Control Unit (MDCG2) 4-24
Keyboard Control Unit (MDCG3) 4-26
Keyboard Control Unit (MDCG5) 4-28

Drive Mechanism .... 5-1...5-10

Exploded Views and Spare Parts List .... 6-1...6-44

Allgemeiner Teil / General

Geräteübersicht / Video Recorder Overview

	Geräte-Bausteinübersicht Table of Moduls																														Geräte-Feature-Übersicht Table of Features																		Fernbedienung Remote Control			
	S./P 4-4	S./P 4-4	S./P 4-9	S./P 4-6 S./P 4-8 S./P 4-10 S./P 4-11 S./P 4-12 S/P 4-13							S./P 4-14	S./P 4-16 S./P 4-17 S./P 4-17		S./P 4-18 S./P 4-18 S./P 4-18 S./P 4-19 S./P 4-19	S./P 4-20	S./P 4-20	S./P 4-21	S./P 4-22		S./P 4-24				S./P 4-26		S./P 4-22			S./P 4-28																							
	Netzteil / Power Supply (MSM1)	Netzteil / Power Supply (MSM2)	Laufwerkplatte-Sensoreneinheit / Tape Deck Sensor Print	Chassisplatte / Family Board (MFBG) • Ablaufsteuerung / Sequence Control/Deckelectonic (DE) • Empfangseinheit / Frontend (FV) • IN/OUT (IO) • Video/Chroma (VS) • Standardton / Standard Sound - Audio Linear (AL)							SECAM L (CSP)	Chassisplatte II / Family Board II (MSIO) • IN/OUT II • VPS		Chassisplatte II / Family Board II (MVIO) • IN/OUT II • VPS • Ablaufsteuerung II / Sequence Control II • Teletext "DOS"	Kopfverstärker / Head Amplifier (2-Kopf/Head)	Kopfverstärker / Head Amplifier (3-Kopf/Head)	Kopfverstärker / Head Amplifier (4-Kopf/Head)	Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG1)		Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG2)				Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG3)		Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG4)			Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG5)																							
	27599-003.00	27599-003.02	75988-001.18	27599-001.02	27599-001.03	27599-001.04	27599-001.05	27599-001.06	27599-001.07	27599-001.12	75988-005.24	75988-006.03	75988-005.32	75988-006.65	27599-004.00	27599-004.01	27599-004.02	27599-002.01	27599-002.15	27599-002.02	27599-002.03	27599-002.08	27599-002.13	27599-002.04	27599-002.05	27599-002.06	27599-002.07	27599-002.17	27599-002.11	27599-002.16	CCIR, B/G/H - PAL	CCIR, I - PAL	CCIR, B/G - SECAM	CCIR, L - SECAM	2-Kopf/Head	3-Kopf/Head	4-Kopf/Head	SHOW VIEW	"PAY-TV"-Buchse/Socket (EURO-AV2)	Mikrofonbuchse / Micro Jack	LINE/CV-Buchse / Socket	Nachvertonung / Dubbing	VPS	PDC	Teletext "DOS"	6 Timer	VISS	Piezo-Ton/Sound	RP30	RP33	RP35	
GV 400 VPS	●		●	●								●			●			●													●		●		●				●				●			●	●		●			GV 400 VPS
GV 401 VPT		●	●						●					●	●							●									●		●		●				●				●	●	●	●	●				●	GV 401 VPT
GV 404 SV	●		●	●								●			●				●												●		●		●			●	●				●			●	●		●			GV 404 SV
GV 405 EURO		●	●		●						●		●		●					●											●	●	●	●	●				●							●	●		●			GV 405 EURO
GV 406 EURO	●		●		●						●		●		●												●				●	●	●	●	●			●	●							●	●			●		GV 406 EURO
GV 410 VPS		●	●	●								●				●					●										●		●			●			●				●			●	●		●			GV 410 VPS
GV 411		●	●			●							●			●								●							●		●			●			●		●	●				●	●		●			GV 411
GV 414 SV		●	●	●								●				●							●								●		●			●		●	●				●			●	●		●			GV 414 SV
GV 415 EURO		●	●		●						●		●			●				●											●	●	●	●		●			●							●	●		●			GV 415 EURO
GV 416 EURO	●		●		●						●		●			●											●				●	●	●	●		●		●	●							●	●			●		GV 416 EURO
GV 420 VPT		●	●						●					●		●						●									●		●			●			●				●	●	●	●	●				●	GV 420 VPT
GV 430 VPS		●	●				●					●					●							●							●		●				●		●		●	●	●			●	●			●		GV 430 VPS
GV 435 EURO		●	●					●			●		●				●								●						●	●	●	●			●	●	●		●	●				●	●			●		GV 435 EURO
GV 4092 VPS	●		●	●								●			●											●					●		●		●				●				●			●	●	●	●			GV 4092 VPS
GV 4192 SV	●		●							●		●				●												●			●		●			●		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			GV 4192 SV
SE 4100 VPS		●	●	●								●			●														●		●		●		●				●				●			●	●		●			SE 4100 VPS
SE 4120 SV		●	●							●		●				●														●	●		●			●		●	●		●	●	●			●	●		●			SE 4120 SV

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo
Zweikanaloszilloskop
Digitalmultimeter
Millivoltmeter
Farbgenerator
Tongenerator
Stabilisiertes Netzgerät
Frequenzzähler

Beachten Sie bitte das Grundig Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

Grundig AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

	Sach-Nr
Testcassette	9.27540 - 1011
Testcassette (HiFi)	9.27540 - 1016
Bandzug-Einstellgriff und stift	75988 - 002.27
Drehmomentmesser 600gf-cm	75987 - 262.72
Adapter	75987 - 262.73
Einstellschraubendreher	75987 - 262.80
Nylonhandschuhe	handelsüblich
Tentelometel	handelsüblich

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

Testcassette Sach-Nr. 9.27540-1011
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- 6,3kHz- Senkrecht-Vollspuraufzeichnung und Bezugspegel 333Hz in dreiminütigem Wechsel.

Testcassette (HiFi) Sach-Nr. 9.27540-1016
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- Längsspur - Ton: 6,3kHz und 333Hz
- FM - Ton: 1kHz Vollpegel (± 50kHz Hub)

Technische Daten

VHS-System

1/2" Video - Cassettenrecorder

Bandgeschwindigkeit	2.339cm/s (Standard play)
Aufzeichnungsgeschwindigkeit	4.84m/s (Standard play)
Umspulzeit bei Vor-/Rücklauf mit E180-Cassette:	typisch 95s

FS-Norm

CCIR, B/G/H - PAL / CCIR, BG - SECAM	GV 40..., GV 41..., GV 42..., GV 430 VPS, GV 435 EURO
CCIR, I - PAL	GV 430 GB, GV 4... EURO
CCIR, L - SECAM	GV 4... EURO

Video

Signal / Rauschabstand	≥ 48dB (weighted)
Auflösung	ca. 3MHz

Ton

Frequenzgang

Standard play:	80Hz...10kHz ≤8dB
Longplay:	80Hz...5kHz ≤8dB
Störabstand	≥ 43dB (weighted)
Gleichlaufschwankung	≤ 0.5% (DIN 45507)
Netzspannung	220V~...240V~
Netzfrequenz	45...65Hz

Leistungsaufnahme bei Geräten ohne Teletext (DOS)

– Aufnahme	ca. 14W
– EE-Betrieb	ca. 10W
– Stand by (Modulator aus)	ca. 9,5W

Leistungsaufnahme bei Geräten mit Teletext (DOS)

– Aufnahme	ca. 17W
– EE-Betrieb	ca. 13W
– Stand by (Modulator aus)	ca. 12,5W
Umgebungstemperatur	+10°C...+35°C
Relative Luftfeuchte	≤ 80%
Betriebslage	horizontal

Test equipment / aids

Variable isolating transformer
Dual channel oscilloscope
Digital multimeter
Millivoltmeter
Colour generator
AF Generator
Stabilized power supply
Frequency counter

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

Grundig AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

	Part no
Test cassette	9.27540 - 1011
Test cassette (HiFi)	9.27540 - 1016
Tape tension adjustment tool - handle and - pin	75988 - 002.27
Torquemeter	75987 - 262.72
Adapter	75987 - 262.73
Adjustment screw driver	75987 - 262.80
Nylon gloves	commonly available
Tentelometer	commonly available

You can order these test equipments from the Service organization.We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

Test cassette Part no. 9.27540-1011
- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3kHz vertical full-track recording alternating with 333Hz reference level every 3 minutes.

Test cassette (HiFi) Part no. 9.27540-1016
- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound: 6.3kHz and 333Hz
- FM sound: 1kHz full level (± 50kHz deviation)

Specification

VHS-System

1/2" video cassette recorder

Tape speed	2.339cm/s (Standard play)
Head to tape speed	4.84m/s (Standard play)
Winding time or forward wind/rewind of a E180 Cassette:	typically 95s

TV standard

CCIR, B/G/H - PAL / CCIR, BG - SECAM	GV 40..., GV 41..., GV 42..., GV 430 VPS, GV 435 EURO
CCIR, I - PAL	GV 430 GB, GV 4... EURO
CCIR, L - SECAM	GV 4... EURO

Video

Signal / noise ratio	≥ 48dB (weighted)
Video resolution	approx. 3MHz

Sound

Frequency response

Standard play:	80Hz...10kHz ≤8dB
Longplay:	80Hz...5kHz ≤8dB
Signal / noise ratio	≥ 43dB (weighted)
Wow and flutter	≤ 0.5% (DIN 45507)
Mains voltage	220V~...240V~
Mains frequency	45...65Hz

Power consumption for VCR models without teletext (DOS)

– Record	approx. 14W
– EE mode	approx. 10W
– Stand by mode (Modulator off)	approx. 9,5W

Power consumption for VCR models with teletext (DOS)

– Record	approx. 17W
– EE mode	approx. 13W
– Stand by mode (Modulator off)	approx. 12,5W
Ambient temperature	+10°C ... +35°C
Relative humidity	≤ 80%
Operating position	horizontal

(D) CHIP Technik

Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen
- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP- Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig. 1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden!
Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.

Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

(I) Tecnica CHIP

Saldatura e dissaldatura di componenti MOS
- Impiegare un saldatore a basso voltaggio con regolazione della temperatura.
- Temperatura del saldatore: ca. 240 °C (valore massimo 300 °C).
- Il tempo di saldatura deve essere il più breve possibile.
- Il componente CHIP deve rimanere nell'imballaggio originale fino al momento del suo impiego per evitare che le superfici di contatto si ossidino.
- Non toccare i componenti CHIP con mani nude.

Dissaldatura di un CHIP

1. Aspirare i punti di saldatura del CHIP con una calza dissaldante (Fig. 1).
2. Riscaldare le superfici di contatto del CHIP risp. te tutto il CHIP e staccarlo con cautela. Attenzione a non esercitare for za per non danneggiare le piste sottostanti (Fig. 2).

Attenzione! Non impiegare più il CHIP dissaldato, perchè il corpo elettrico può presentare delle rotture.

Saldatura di un CHIP

3. Pulire il punto dai residui di saldatura. Applicare una goccia di stagno (Fig. 3).
4. Appoggiare il CHIP sul punto di saldatura, centrarlo e quindi saldarlo (Fig. 4).
5. Saldare la superfici di contatto libera e, dopo che questa si è raffreddata, saldare nuovamente la superfici opposta (Fig. 5).

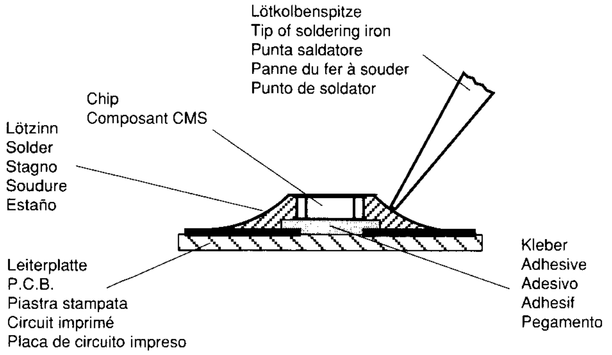


Fig. 1

(GB) CHIP Technology

Soldering and unsoldering of CHIP components
- Use only low-voltage soldering irons with temperature control.
- Permissible soldering temperatures are approx. 240 °C up to max. 300 °C.
- Keep the soldering period as short as possible.
- Keep the CHIP components in their original packages until they are used to avoid oxidation of the end contacts.
- Do not touch CHIP components with bare hands.

Unsoldering of CHIP components

1. step: Clean the CHIP soldering point with a solder wick (Fig. 1).
2. step: Warm up the ends of the CHIP or the whole CHIP component and remove the CHIP from the adhesive by turning it without application of force so that the tracks beneath the CHIP do not break (Fig. 2).

Attention! Do not use unsoldered CHIPS any more!
The conductive layer may be broken.

Soldering of CHIP components

3. step: Remove possible residues from the soldering point. Then apply a solder bead (Fig. 3).
4. step: Put the CHIP onto the soldering point, then center and fix it (Fig. 4).
5. step: Solder the free end of the CHIP and resolder the first soldering point after it has cooled (Fig. 5).

(F) Technologie CMS

Soudure des composants CMS
- Utiliser exclusivement un fer à souder à basse tension et réglage thermique
- La température de soudure doit être de 240 °C environ (max. 300 °C)
- L´opération doit être très brève.
- Conserver les composants CMS dans leur emballage d'origine jusqu´au moment de leur utilisation, ceci pour éviter l´oxydation des contacts externes.
- Ne pas toucher les composants CMS à la main nue.

Dessoudage des composants CMS

1. Aspirer la soudure du composant CMS à l'aide de la tresse à souder (Fig. 1).
2. Chauffer légèrement les contacts externes du composant CMS ou le composant lui-même. Retirer ce dernier avec précaution en le tournant afin d´éviter un arrachement des circuits imprimés situés sous le composant (Fig. 2).

Attention! Ne pas réutiliser les composants CMS, la face conductrice pouvant être endommagée.

Soudure des composants CMS

3. Aspirer les restes de soudure sur le circuit. Poser une pointe de soudure (Fig. 3).
4. Poser le composant CMS sur cette pointe de soudure, centrer et souder. Maintenir le composant CMS à l´aide d´une pince (Fig. 4).
5. Effectuer la même opération pour l'autre côté. Terminer la première soudure (Fig. 5).

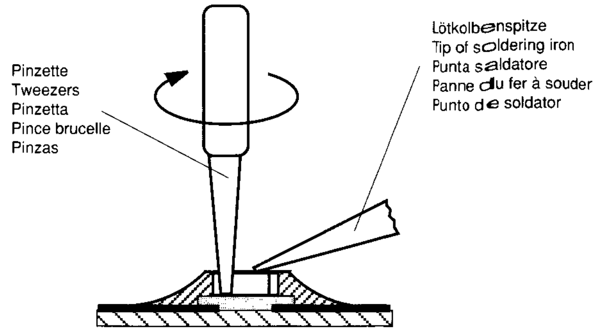


Fig. 2

E Técnica de CHIP´s

Soldaje y desoldaje de CHIP´s

- Emplear sólo un soldador de bajo voltaje con regulación de temperatura.
- La temperatura del soldador debe ser de aprox. 240 °C (máx. 300 °C).
- El tiempo de soldadura debe de ser lo más corto posible.
- Dejar los componentes CHIP hasta su montaje en el embalaje original. Con ello se evita la oxidación de los contactos frontales.
- No tocar con las manos los componentes CHIP.

Desoldaje de un CHIP

Primer paso: Aspirar el estaño del punto de soldadura con un aspirador de los tipos de pera o de resorte (Fig. 1).

Segundo paso: Calentar los extremos o todo el CHIP y girarlo con las pinzas. No hacer fuerza para que la placa de circuito impreso no resulte dañada. Cuidar de que las pistas situadas debajo del CHIP no se suelten de la placa, ya que éstas también están pegadas (Fig. 2).

Ciudado! No volver a utilizar el CHIP desoldado. La capa eléctrica puede estar interrumpida.

Soldadura de CHIP´s

Tercer paso: Limpiar el punto de soldadura de residuos de la soldadura anterior. Poner una gota de estaño (Fig. 3).

Cuarto paso: Colocar el CHIP sobre la gota estaño, centrarlo y soldarlo (Fig. 4).

Quinto paso: Soldar la parte libre y, después enfriarse, soldar también la parte opuesta (Fig. 5).

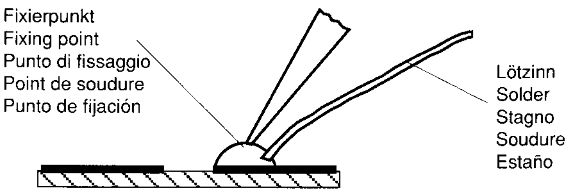


Fig. 3

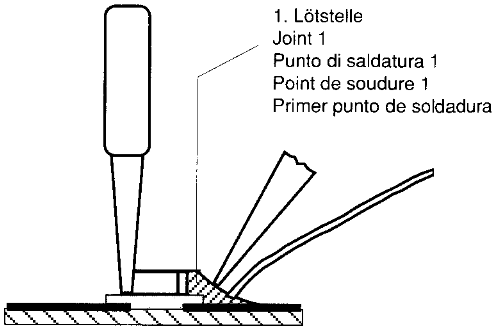


Fig. 4

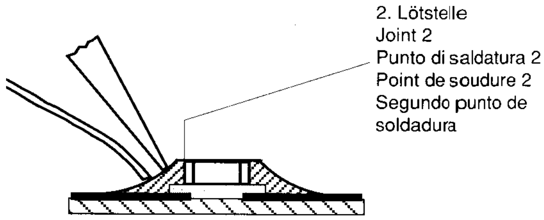


Fig. 5

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F

Attention:
Prière d'observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**,respecter les pescriptions **MOS**!

E

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA
U.S. & Canada

Attention: Because of autovoltage facility this set can be operated from AC mains from 220...240V, 45...60Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!
CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/UL)! Only use com-ponents with the same specifications for replacement!
By checking the leakage current and insulation resistance ensure that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

D Sicherheitsbestimmungen GB Safety Standard Compliance I Norme di sicurezza
F Prescriptions de sécurité E Disposiciones para la seguridad USA Safety Instructions

D Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

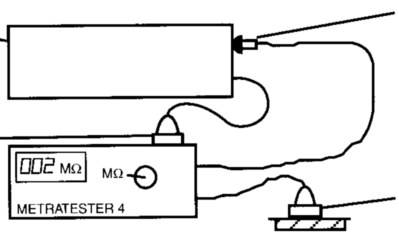
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2M\Omega$ bei U_{Test} = 500V-
  Meßzeit: ≥ 1s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test}=220V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1mA$ bei U_{Test} = 220V ≈ / Meßzeit ≥ 1s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist,
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.



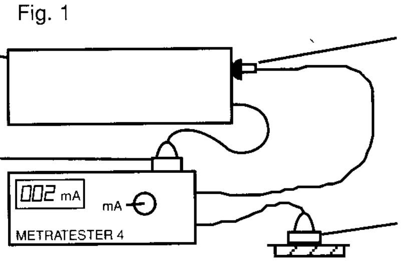
Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba

Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d'essai
Clavija de red del aparato de prueba

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 1



Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba

Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d'essai
Clavija de red del aparato de prueba

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 2

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
  Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

GB Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switched on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2M\Omega$ at U_{Test} = 500V-
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 1)

Comment: On products conforming to the Safety Class II the Insulation Resistance can be < 2MΩ, dependent constructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter (U_{Test} = 220V≈) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1mA$ at U_{Test} = 220V ≈
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 2)
- We recommend that the measurements be carried out using the **METRATESTER 4**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Parts contributing to the safety of the product must not be damaged or obviously unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The tension relief and bending protection bushes are to be checked for their functional safety.
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered. Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

Ⓘ Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈.

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 500V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $R_{isol} \geq 2M\Omega$ con tens.$_{prova}$ = 500V-
  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a < 2MΩ.
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 220V≈) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega matallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $I_{disp.} \leq 1mA$ con tens.$_{prova}$ = 220V≈
  Tempo di misura : ≥ 1s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).
  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg
- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
  I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

Ⓕ Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole ⧈.

- **Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation (U_{test} = 500V-) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{isol} \geq 2M\Omega$ pour une U_{test} = 500V-
  Durée de la mesure: ≥ 1s

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception (résistances de décharge), peut être inférieure à 2MΩ, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un ampèremètre du courant de fuite (U_{test} = 220V≈) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{fuite} \leq 1mA$ pour U_{test} = 220V≈
  Durée de la mesure: ≥ 1s.

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRATESTER 4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).
ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90471 Nürnberg

- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil, l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠.
- doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

E Disposiciones para la seguridad

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación.
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈.

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de aislamiento (U_{prueba} = 500V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:
  $R_{aisl} \geq 2M\Omega$ con $U_{prueba} = 500V-$
  Tiempo de medida: ≥ 1seg.

Observación: En aparatos de la clase de protección II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a < 2MΩ.
En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de corriente derivada (U_{prueba} = 220V≈) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.)
  de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig. 2):
  $I_{deriv} \leq 1mA$ con $U_{prueba} = 220V\approx$.
  Tiempo de medida: ≥ 1seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg
- Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
  - la puesta en orden es imposible, o
  - esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

USA Safety Instructions

U.S. & Canada

The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage", within the product´s enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

The exclamation point within an equilateral triangles is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

This product was designed and manufactured to meet strict quality and safety standards. There are, however, some installation and operation precautions which you should be particularly aware of.

- Read Instructions - All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
- Retain Instructions - The safety and operating instructions should be retained for future reference.
- Heed Warnings - All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
- Follow Instructions - All operating and use instructions should be followed.
- Water and Moisture - The appliance should not be used near water-for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, and the like.
- Wall or Ceiling Mounting - The appliance should be mounted to wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
- Ventilation - The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or, placed in a built - in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
- Heat - The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.
- Power Sources - The appliance should be connected to a power supply only of the type given above or as marked on the appliance.
- Power-Cord Protection - Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
- Cleaning - The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.

(x1) Power Lines - An outdoor antenna should be located away from power lines.

(x2) Outdoor Antenna Grounding - If an outside antenna is connected to the receiver, be sure the antenna system is grounded so as to provide some protection against voltage surges and built up static charges. Section 810 of the National Electrical Code, ANSI / NFPA No. 70-1984, provides information with respect to proper grounding of the mast and supporting structure, grounding of the lead-in wire to an antenna discharge unit, size of grounding conductors, location of antenna discharge unit, connection to grounding electrodes, and requirements for the grounding electrode.

- Nonuse Periods - The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
- Object and Liquid Entry - Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
- Damage Requiring Service - The appliance should be serviced by qualified service personnel when: The power-supply cord or the plug has been damaged; or objects have fallen,or liquid has been spilled into the appliance; or the appliance has been exposed to rain; or the appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or the appliance has been dropped, or the enclosure damaged; or the batteries have been damaged.
- Servicing - the user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating instructions. All other servicing should be referred to qualified service personnel.

Items (x1) and (x2) apply only to receivers or tuners.

D Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

GB Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

I Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, particolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

F Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

E Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

D Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien

Vorsicht bei Lithium-Batterien:

Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!

Lithium-Batterien dürfen **nur** gegen **Original-Ersatzteile** (s. Ersatzteilliste) getauscht werden.

Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.

GB USA U.S. & Canada

Safety Precautions for Lithium Batteries

Warning! Lithium Batteries:

Wrongly used lithium batteries (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit) represent a danger of explosion!

Lithium batteries must be replaced **only** by **original spare parts** (see Spare Parts List).

Please observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

DK Adversel!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type.

Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.

S Varning

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren.

Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

SF Varoitus

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu.

Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Notizen / Notes

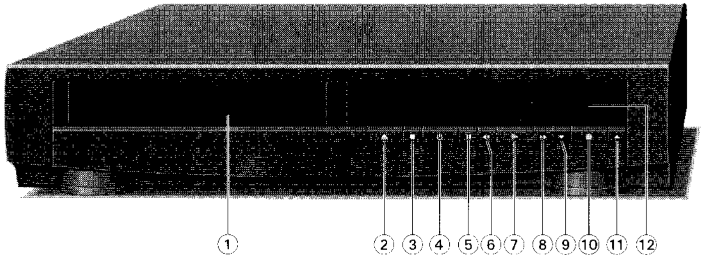
1. Bedienelemente

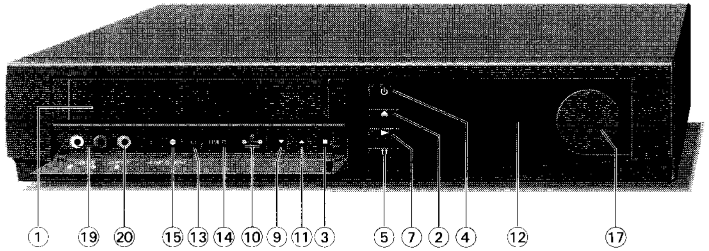
Hinweis:
Dieses Kapitel enthält Auszüge aus der Bedienungsanleitung. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung (Sachnummer siehe Ersatzteilliste).

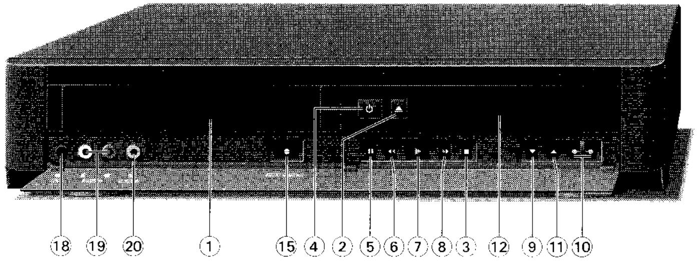
Die Videorecorder auf einen Blick

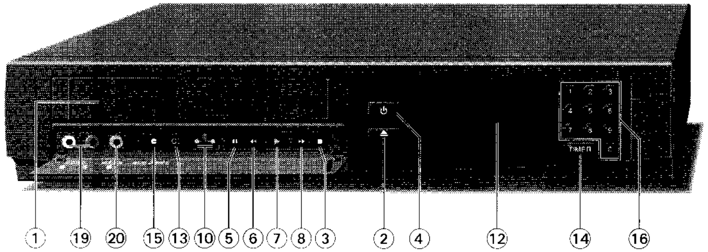
Auf dieser Seite sind die Tasten und Anschlüsse der Videorecorder kurz erklärt. Die Bedienung entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Kapitel der Bedienungsanleitung.

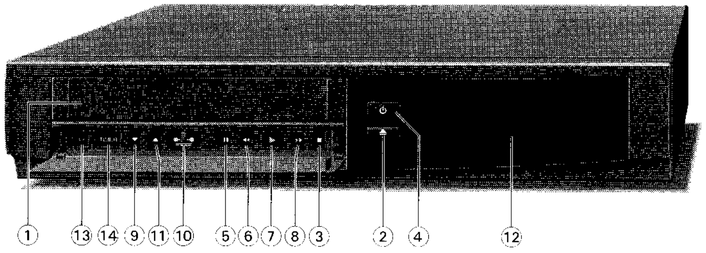
① Cassettenfach
② Cassettenauswurf
③ Beendet alle Funktionen (Stop)
④ Schaltet den Recorder ab (stand by)
⑤ Pause bei Aufnahme
Standbild bei Wiedergabe
⑥ Bildsuchlauf rückwärts (bei Wiedergabe)
Rücklauf (bei Stop)
⑦ Startet die Wiedergabe
⑧ Bildsuchlauf vorwärts (bei Wiedergabe)
Vorlauf (bei Stop)
⑨ Zur Programmplatzwahl (bei Stop)
⑩ Aufnahme-Taste
⑪ Zur Programmplatzwahl (bei Stop)
⑫ Display
⑬ Löscht Daten
⑭ Eröffnet die Timer-Programmierung;bestätigt Timer-Daten
⑮ Nachvertonen
⑯ Ziffern-Tasten für verschiedene Eingaben
⑰ Drehscheibe
⑱ Mikrofoneingang
⑲ Audioeingänge (Camcorder)
⑳ Videoeingang (Camcorder)
㉑ Netzanschluß
㉒ EURO-AV2-Buchse (Pay-TV)
㉓ EURO-AV1-Buchse (In / Out)
㉔ Antennenbuchsen
㉕ Dämpfungsschalter für Antennenpegel
㉖ Kanaleinsteller

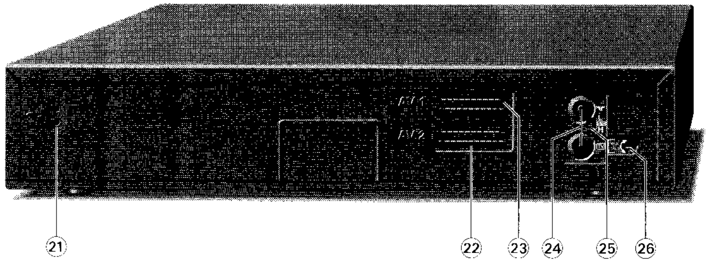












1. Bedienelemente

Die Fernbedienungen auf einen Blick

Auf dieser Seite sind die Tasten der Fernbedienung kurz erklärt. Die Bedienung entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Kapitel der Bedienungsanleitung.

① ... ⓪	Ziffern-Tasten für verschiedene Eingaben.
SAT	Taste ohne Funktion.
SFT	Eröffnet die Timer-Programmierung in die Anzeige der Fernbedienung und schaltet die Anzeige wieder ab.
EW/ED	Wählt eine "tägliche" oder "wöchentliche" Aufzeichnung (bei der TIMER-Programmierung).
ᯤ	Sendet die Timer-Daten der Fernbedienung an den Recorder.
OK	Bestätigt Daten.
AV/CV	Wählt den Programmplatz AV 1 oder AV 2 für die Aufnahme bzw. für die Aufnahme-Programmierung.
CHECK	Zur Kontrolle der jeweiligen Daten (PROG, START usw.) in der Anzeige des Recorders.
CL	Löscht Daten.
●— —●	Starten die Aufnahme.
TIMER ON/OFF	Unterbricht/aktiviert die Aufnahmebereitschaft des Recorders.
S VHS	Taste ohne Funktion.
PROGRAM ▼ ▲ TRACKING	Wählt den Programmplatz (bei Stop); zum Einstellen der Spurlage (bei Wiedergabe). Zum Anwählen des Timer-Platzes zur Kontrolle oder Löschen.
AUTO	Aktiviert die Auto Tracking-Funktion.
V	Programmier-Taste
o_o	Aktiviert die Eingabe der Gesamtspielzeit.
⟷	Aktiviert die Ziellauf- und die APF-Funktion.
Hi-Fi	Taste ohne Funktion.
LP	Schaltet auf Langspiel-Betrieb und wieder zurück auf Standardspiel-Betrieb.
COUNT	Schaltet um, zwischen Spielzeit- und Bandlängenanzeige.
0000	Schaltet die Bandlängenanzeige auf 0000.
•\•	Taste ohne Funktion.
⏻	Schaltet den Recorder ab (stand by).

Tasten für die Bedienung eines geeigneten GRUNDIG Fernsehgerätes

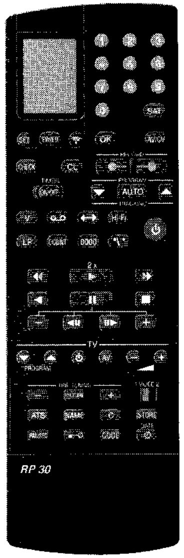
▲ PROGRAM ▼	Wählt den Programmplatz.
⏻	Schaltet das Fernsehgerät ab (stand by).
AV	Wählt den Programmplatz AV (für die Wiedergabe des Videorecorders).
+ ◢ −	Verändern die Lautstärke

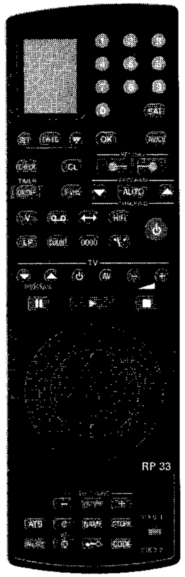
Lauffunktions-Tasten und Jog/Shuttle

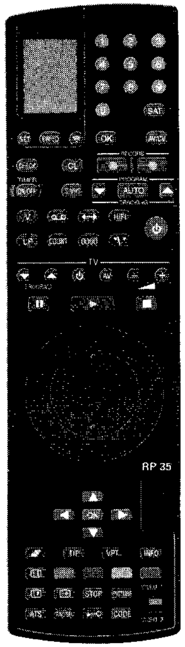
II	Pause bei Aufnahme, Standbild bei Wiedergabe.
◀◀	Bildsuchlauf rückwärts bei Wiedergabe, Rücklauf bei Stopp.
▶	Startet die Wiedergabe.
▶▶	Bildsuchlauf vorwärts bei Wiedergabe, Vorlauf bei Stopp.
◀	Startet die Wiedergabe rückwärts.
■	Beendet alle Funktionen (Stopp).
−	Ändert die Zeitlupengeschwindigkeit.
◀II	Taste ohne Funktion.
II▶	Schaltet auf Zeitlupe.
+	Schaltet das Standbild weiter;
●	Shuttle-Ring, zum Anwählen verschiedener Wiedergabegeschwindigkeiten.
●	Jog-Drehscheibe, verändert die Zeitlupengeschwindigkeit.

Tasten der zweiten Ebene

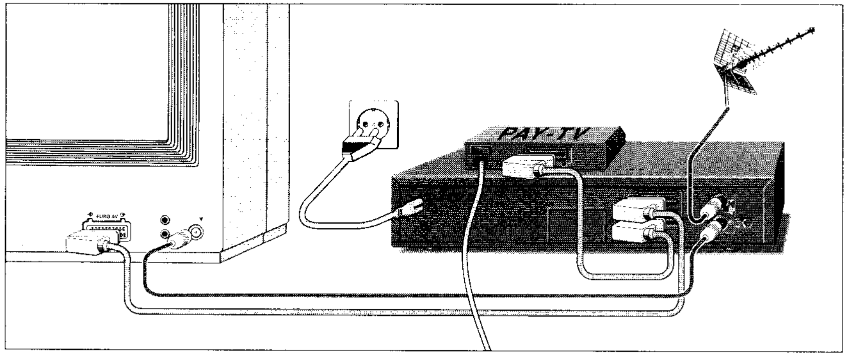
▲ ◀ ▶ ▼	Cursor-Tasten, zum Bewegen des Cursors (Schreibmarke) und zum Anwählen verschiedener Funktionen; zum Feinabstimmen der Programme
FINE TUNING − +	Zum Feinabstimmen der Programme.
NAME	Aktiviert die Eingabe für die Sender-Kurzbezeichnung (beim Programmeinstellen).
C	Aktiviert einen externen Decoder (beim Programmeinstellen).
STORE	Speichert Daten (beim Programmeinstellen).
DATE ⊙	Ruft die Uhrzeit und das Datum auf.
OK	Bestätigt Daten.
⊟	Taste ohne Funktion.
TIP	Zum Ein-/Ausblenden einer Titelzeile in die Aufnahme.
VPT	Für die Aufnahme-Programmierung mit Text-Programming: blendet die in der Sender-Tabelle gespeicherte Videotext-Seite in den Bildschirm ein.
INFO	Schaltet auf die Info-Tafel und zurück auf das Fernsehbild.
⊟i	Wählt Seite 100 (Übersicht) im Videotext-Betrieb.
▨ (rot)	Blättert im Videotext-Betrieb um eine Seite zurück.
▨ (grün)	Blättert im Videotext-Betrieb um eine Seite vor.
▨ (gelb)	Zum Wählen von Kapiteln im Videotext-Betrieb.
▨ (blau)	Zum Wählen von Themen im Videotext-Betrieb.
⊟?	Gibt verdeckte Informationen im Videotext-Betrieb frei, zum Beispiel bei Rätseln.
⊟÷	Vergrößert die Zeichenhöhe im Videotext-Betrieb.
STOP	Hält Mehrfachseiten im Videotext-Betrieb an.
PICTURE	Aktiviert die Bildschärfe-Einstellung.
1 VIDEO 2	Schaltet die Fernbedienung um für die Bedienung eines zweiten Recorders.
ATS	Wählt die ATS euro plus-Funktion.
PAL/SEC	Schaltet die Farbnorm (PAL oder SECAM) um.
⊸	Aktiviert die Eingabe der Kennzahl.
CODE	Zur Vorwahl verschiedener Sonderfunktionen.







Recorder anschließen



Recorder an die Antenne anschließen

Ziehen Sie das Antennenkabel aus der Antennenbuchse Ihres Fernsehgerätes und stecken Sie es in die Antennenbuchse ⊣⊢ des Recorders.

Recorder und Fernsehgerät verbinden

Verbinden Sie mit dem beigepackten Antennenkabel die Buchse TV des Recorders mit der Antennenbuchse Ihres Fernsehgerätes.

Ist Ihr Fernsehgerät mit einer EURO-AV-Buchse ausgestattet, verbinden Sie zusätzlich die EURO-AV-Buchse des Fernsehgerätes über ein Euro-AV-Kabel mit der Buchse AV1 des Recorders.
Das EURO-AV-Kabel ist im Fachhandel erhältlich.

Der Vorteil dieses Anschlusses ist eine bessere Bild- und Tonqualität bei Wiedergabe und bei EE-(Durchschleif)-Betrieb.

"Pay-TV"-Decoder anschließen

Wenn Sie verschlüsselte Fernseh-Programme privater Anbieter empfangen und aufzeichnen wollen, ist ein Decoder notwendig. Fragen Sie im Fachhandel.

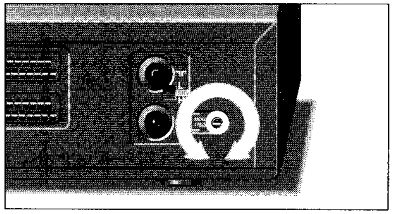
Verbinden Sie den Decoder über ein EURO-AV-Kabel mit der Buchse AV2 des Videorecorders.

Recorder an das Stromnetz anschließen

Beigepacktes Netzkabel in die Netzbuchse ~ des Recorders stecken.

Stecker des Netzkabels in die Steckdose stecken.
Der Recorder ist jetzt eingeschaltet.

> Nur durch Ziehen des Netzsteckers ist der Recorder vom Stromnetz getrennt.



Bildqualität verbessern

Wenn sich auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes Schlangenlinien zeigen, ist der eingestellte Kanal mit einem Fernseh-Programm belegt.

In diesem Fall gehen Sie wie folgt vor:

Taste ⏻ am Recorder drücken.

Am Fernsehgerät – im UHF-Bereich, zwischen Kanal 30 und 40 ± 2 Kanäle – einen Kanal suchen, der nicht mit einem Fernsehprogramm belegt ist (nur Rauschen am Bildschirm).

Kanal am Fernsehgerät speichern (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).

> Antennenkabel aus der Buchse ⊣⊢ des Recorders ziehen.

Testbild einschalten, dazu Taste ▶ am Recorder drücken.
Der Recorder sendet nach kurzer Zeit das Testbild.

Drehen Sie den Kanaleinsteller ⊘ (MOD./FREQ.) in der Rückseite des Recorders (siehe Abbildung) mit dem beigepacktem Einstellstift etwas nach links oder rechts, bis das Testbild am Fernsehbildschirm erscheint.

Antennenkabel wieder in die Buchse ⊣⊢ des Recorders stecken.

Einstellung mit Taste ⏻ am Recorder beenden.

Sender des Recorders abschalten und einschalten

Wenn Ihnen viele Fernsehsender angeboten werden, die Ihr Recorder im UHF-Bereich, zwischen Kanal 30 und 40 empfängt, kann es zu Bildstörungen im Recorder-Betrieb kommen. Deshalb können Sie den Sender des Recorders abschalten.

> Damit das Bild-/Tonsignal des Recorders zu Ihrem Fernsehgerät gelangt, müssen die Geräte mit einem EURO-AV-Kabel verbunden sein.

Sender des Recorders abschalten

Drücken Sie nacheinander die Taste CODE, die Ziffern-Tasten ⑧⑤①⑧ und die Taste OK.
Der Sender des Recorders ist abgeschaltet.

In der Anzeige des Recorders erscheint kurzzeitig: »OFF«.

Sender des Recorders einschalten

Drücken Sie nacheinander die Taste CODE, die Ziffern-Tasten ⑧⑤①⑨ und die Taste OK.
Der Sender des Recorders ist eingeschaltet.

In der Anzeige des Recorders erscheint kurzzeitig: »ON«.

2.1 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

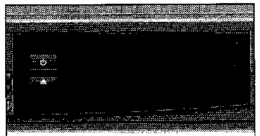
Fernseh-Programme einstellen, mit dem Suchlauf-Speicher-System (ATS euro plus)

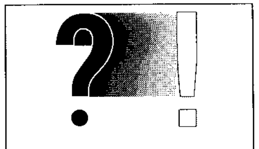
Vorbereiten

Fernsehgerät einschalten.

Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).
Sie können das Einstellen am Bildschirm kontrollieren.

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung


In der Anzeige am Recorder sehen Sie


Erläuterungen

1. ATS euro plus-Funktion anwählen

ATS

Alle vorher gespeicherten Kanalzahlen werden gelöscht.

In der Anzeige des Recorders erscheint »DEUT« für die Landessprache, dies ist ab Werk eingestellt.

2. Landessprache (des Aufstellungsortes) wählen

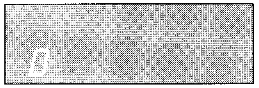
a) nein

b) ja

▼ oder ▲

ATS ATS

Durch "Landessprache" wählen legen Sie ein Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest.
Sie können zwischen verschiedenen Landessprachen wählen.



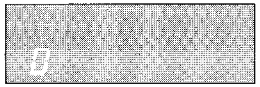
In der Anzeige des Recorders erscheint »D« für die Länderkennzeichnung, dies ist ab Werk eingestellt.

3. Land (Aufstellungsort) wählen

a) nein

b) ja

▼ oder ▲



Durch "Land" wählen legen Sie ein weiteres Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest.

Sie können zwischen verschiedenen Ländern wählen.

Ist in diesen Ländern nicht das von Ihnen benötigte vorhanden, wählen Sie die Einstellung »ELSE« (= andere).

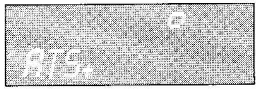
▶▶

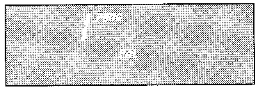
2.1 Anschließen und Einstellen Fernseh-Programme einstellen

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	In der Anzeige am Recorder sehen Sie	Erläuterungen

4. ATS euro plus-Suchlauf starten

ATS





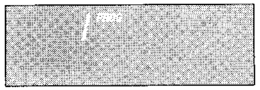
Der ATS euro plus-Suchlauf wird gestartet, das rollierende Symbol »o« zeigt die Suche an.

Der Recorder sucht alle Kanalzahlen nach Fernseh-Programmen ab, sortiert und speichert sie.

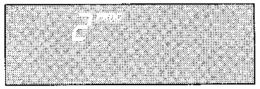
Nach einiger Zeit hat der Recorder den ATS euro plus-Suchlauf durchgeführt, in der Anzeige erscheint der erste Programmplatz, geben Sie die benötigte ShowView Nummer ein.

5. Benötigte ShowView Nummer dreistellig eingeben

① … ⓪



OK



Die ShowView Nummern müssen dreistellig eingegeben werden.
Beispiel: für Nummer 5 geben Sie 0 0 5 ein, für Nummer 15 geben Sie 0 1 5 ein.

Mit Taste CL können Sie – bei Fehleingaben – die Nummer löschen.
In der Anzeige am Recorder erscheint: »---«.
Für weitere Programmplätze wiederholen Sie die Eingabe.

Wenn jedem Programmplatz "seine" ShowView Nummer zugeordnet ist, erscheint in der Anzeige am Recorder »OK«.

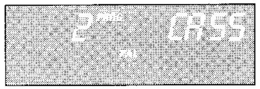
6. Fernseh-Programme überprüfen

a) Programmplätze anwählen

▼ oder ▲

b) Einstellung beenden

⏻



Überprüfen Sie jetzt, ob Ihnen die Zuordnung der Fernseh-Programme zusagt.

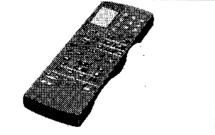
Bei Sendeanstalten die ein VPS-Signal senden, wird automatisch die Sender-Kurzbezeichnung vom Recorder übernommen und am Recorder erscheint die Anzeige: »VPS«.

2.1 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

Änderungen und Ergänzungen für die Programmplätze

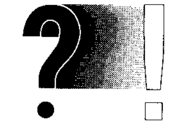
In diesem Kapitel finden Sie, wie Sie ...

- ... die Reihenfolge der Fernseh-Programme ändern (siehe Pkt. 1);
- ... die Sender-Kurzbezeichnungen eingeben – wenn diese von der Sendeanstalt nicht vorgegeben wurden (siehe Pkt. 2);
- ... das Bild feinabstimmen – falls dies notwendig ist (siehe Pkt. 3);
- ... ein Fernseh-Programm löschen (siehe Pkt. 4);
- ... den Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren (siehe Pkt. 5);
- ... die Farbnorm SECAM aktivieren (siehe Pkt. 6);
- ... ein Fernseh-Programm von Hand einstellen (siehe Pkt. 7).



Drücken Sie diese Taste der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie



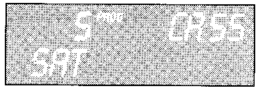
Erläuterungen

1. Fernseh-Programme umsortieren

Wenn Ihnen die Reihenfolge der Fernseh-Programme nicht zusagt, können Sie dies ändern.

a) Programmplatz anwählen

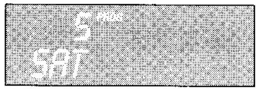
▼ oder ▲



Taste so oft drücken, bis am Bildschirm Ihres Fernsehgerätes das Fernseh-Programm erscheint, das Sie auf einen anderen Programmplatz "legen" möchten.

b) Programmplatz markieren

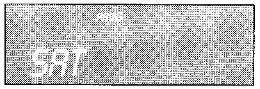
STORE



In der Anzeige am Recorder blinkt die Nummer des Programmplatzes, zum Beispiel: »5 ***PROG***«.

c) Neuen Programmplatz anwählen

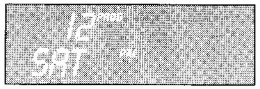
▼ oder ▲



Taste so oft drücken, bis die Nummer des "neuen" Programmplatzes in der Anzeige des Recorders erscheint, zum Beispiel: »12 ***PROG***«.

d) Fernseh-Programm speichern

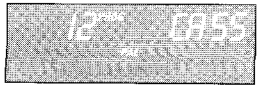
STORE



Das Fernseh-Programm ist auf dem neuen Programmplatz gespeichert, die anderen Fernseh-Programme verschieben sich um eine Position.

e) ShowView Nummer bestätigen

STORE



Wollen Sie weitere Fernseh-Programme umsortieren, so wiederholen Sie den Vorgang.

2.1 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

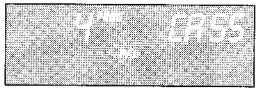
In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

2. Sender-Kurzbezeichnung eingeben
(max. 4 Stellen)

a) Programmplatz anwählen

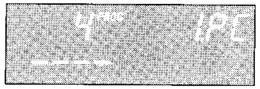
▼ oder ▲



b) Eingabe vorbereiten

STORE

NAME



»1PC« bezeichnet die erste Stelle der Sender-Kurzbezeichnung (1 = 1. Stelle, PC = Programme Code).

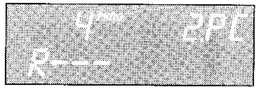
c) Zeichen wählen

▼ oder ▲

Pro Tastendruck rollieren die Zeichen an der ersten Stelle der Sender-Kurzbezeichnung.

zur nächsten Stelle

OK



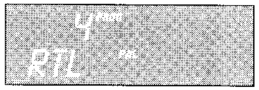
Ein Leerzeichen finden Sie zwischen Z und +.

Mit Taste OK können Sie ein bereits bestätigtes Zeichen anwählen und danach ein neues Zeichen eingeben.

d) speichern

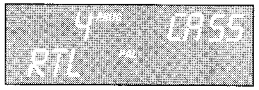
NAME

STORE



e) ShowView Nummer bestätigen

STORE



In der Anzeige am Recorder stehen die Daten des Programmplatzes.

▶▶

2.1 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

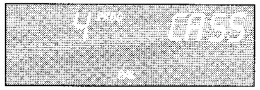
Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	In der Anzeige am Recorder sehen Sie	Erläuterungen

3. Bild feinabstimmen
(wenn notwendig)

Diese Korrektur müssen Sie nur durchführen, wenn die Bildqualität schlecht ist.

a) Programmplatz anwählen

▼ oder ▲

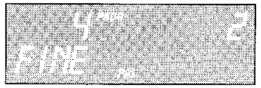


b) Eingabe vorbereiten

STORE

c) Feinabstimmen

− FINE TUNING +

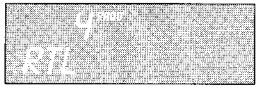


Die Bildkonturen werden weicher oder härter.

Der Abstimmbereich – von -4 bis 4 – wird angezeigt.

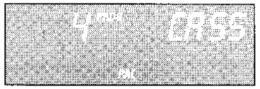
d) speichern

STORE



e) ShowView Nummer bestätigen

STORE

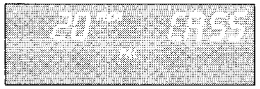


---

4. Fernseh-Programm löschen
(wenn nicht benötigt)

a) Programmplatz anwählen

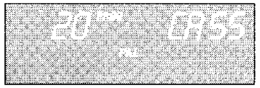
▼ oder ▲



b) Fernseh-Programm löschen

STORE

CL



Die folgenden Fernseh-Programme rücken um einen Programmplatz vor.

⏩

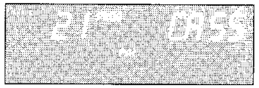
2.1 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	In der Anzeige am Recorder sehen Sie	Erläuterungen

5. Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren

a) Programmplatz anwählen

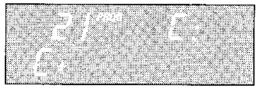
▼ oder ▲



b) Decoder aktivieren

STORE

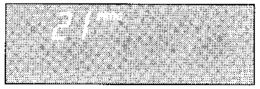
C



Der Decoder muß an der Buchse AV 2 angeschlossen sein.

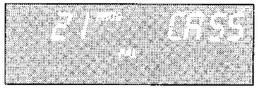
c) speichern

STORE



d) ShowView Nummer bestätigen

STORE



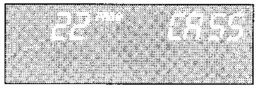
---

6. SECAM-Farbnorm aktivieren

Diese Einstellung ist notwendig, wenn der Recorder ein Fernseh-Programm mit dieser Farbnorm empfängt (SECAM-Sendung).

a) Programmplatz anwählen

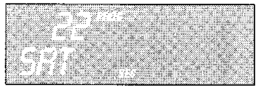
▼ oder ▲



b) SECAM-Farbnorm aktivieren

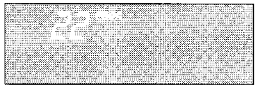
STORE

PAL/SEC



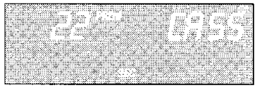
c) speichern

STORE



d) ShowView Nummer bestätigen

STORE



⏩

2.1 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

7. Fernseh-Programm von Hand einstellen

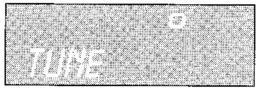
a) Funktion anwählen

■

CODE

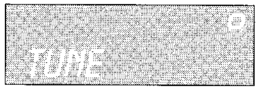
⑧⑤⑦⓪

OK



b) Fernseh-Programm suchen

▼ oder ▲

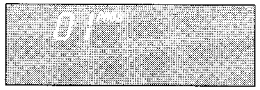


Tasten ▼ oder ▲ gedrückt halten.

Das rollierende Symbol »◘« zeigt die Suche an.

c) Fernseh-Programm speichern

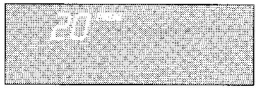
STORE



Wählen Sie einen freien Programmplatz.

d) Programmplatz wählen

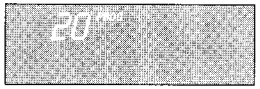
▼ oder ▲



Im Beispiel Programmplatz »20 **PROG**«.

e) Programmplatz speichern

STORE

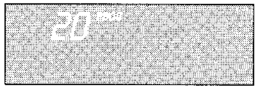


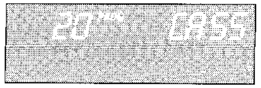
Zum Suchen weiterer Fernseh-Programme wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 7a.

f) Benötigte ShowView Nummer dreistellig eingeben

①…⓪

STORE





Die ShowView Nummern müssen dreistellig eingegeben werden.
Beispiel: für Nummer 5 geben Sie 0 0 5 ein, für Nummer 15 geben Sie 0 1 5 ein.

Mit Taste CL können Sie – bei Fehleingaben – die Nummer löschen.
In der Anzeige am Recorder erscheint: »---«.

2.2 Anschließen und Einstellen von Geräten ohne ShowView und VPT

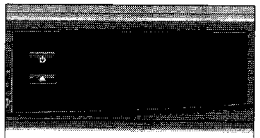
Fernseh-Programme einstellen, mit dem Suchlauf-Speicher-System (ATS euro plus)

Vorbereiten

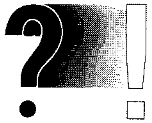
Fernsehgerät einschalten.

Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).
Sie können das Einstellen am Bildschirm kontrollieren.

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung



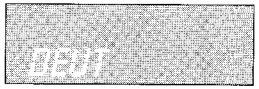
In der Anzeige am Recorder sehen Sie



Erläuterungen

1. ATS euro plus-Funktion anwählen

ATS



Alle vorher gespeicherten Kanalzahlen werden gelöscht.

In der Anzeige des Recorders erscheint »*DEUT*« für die Landessprache, dies ist ab Werk eingestellt.

2. Landessprache (des Aufstellungsortes) wählen

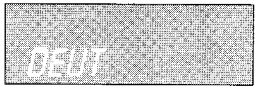
a) nein

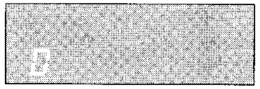
ATS

b) ja

▼ oder ▲

ATS





Durch "Landessprache" wählen legen Sie ein Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest.
Sie können zwischen verschiedenen Landessprachen wählen.

In der Anzeige des Recorders erscheint: »*D*« für die Länderkennzeichnung, dies ist ab Werk eingestellt.

▶▶

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

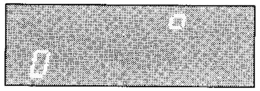
Erläuterungen

3. Land (Aufstellungsort) wählen

a) nein

b) ja

▼ oder ▲



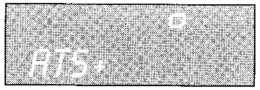
Durch "Land" wählen legen Sie ein weiteres Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest.

Sie können zwischen verschiedenen Ländern wählen.

Ist in diesen Ländern nicht das von Ihnen benötigte vorhanden, wählen Sie die Einstellung »*ELSE*« (= andere).

4. ATS euro plus-Suchlauf starten

[ATS]



Der ATS euro plus-Suchlauf wird gestartet, das rollierende Symbol »*o*« zeigt die Suche an.

Der Recorder sucht alle Kanalzahlen nach Fernseh-Programmen ab, sortiert und speichert sie.

Nach einiger Zeit hat der Recorder den ATS euro plus-Suchlauf durchgeführt.

In der Anzeige am Recorder erscheint »*OK*«.

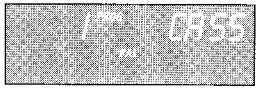
5. Fernseh-Programme überprüfen

a) Programmplätze anwählen

▼ oder ▲

b) Einstellung beenden

⏻



Überprüfen Sie jetzt, ob Ihnen die Zuordnung der Fernseh-Programme zusagt.

Bei Sendeanstalten die ein VPS-Signal senden, wird automatisch die Sender-Kurzbezeichnung vom Recorder übernommen und am Recorder erscheint die Anzeige: »*VPS*«.

Änderungen und Ergänzungen für die Programmplätze

In diesem Kapitel finden Sie, wie Sie ...

... die Reihenfolge der Fernseh-Programme ändern (siehe Pkt. 1);

... die Sender-Kurzbezeichnungen eingeben – wenn diese von der Sendeanstalt nicht vorgegeben wurden (siehe Pkt. 2);

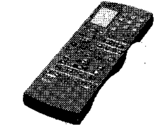
... das Bild feinabstimmen – falls dies notwendig ist (siehe Pkt. 3);

... ein Fernseh-Programm löschen (siehe Pkt. 4);

... den Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren (siehe Pkt. 5);

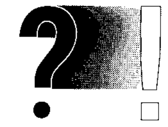
... die Farbnorm SECAM aktivieren (siehe Pkt. 6);

... ein Fernseh-Programm von Hand einstellen (siehe Pkt. 7).



Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

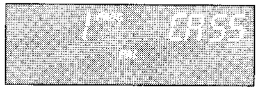


Erläuterungen

1. Fernseh-Programme umsortieren

a) Programmplatz anwählen

▼ oder ▲

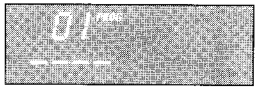


Wenn Ihnen die Reihenfolge der Fernseh-Programme nicht zusagt, können Sie dies ändern.

Taste so oft drücken, bis am Bildschirm Ihres Fernsehgerätes das Fernseh-Programm erscheint, das Sie auf einen anderen Programmplatz "legen" möchten. In der Anzeige am Recorder blinkt die Nummer des Programmplatzes, zum Beispiel: »*01* ***PROG***«.

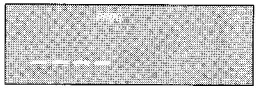
b) Programmplatz markieren

[STORE]



c) Neuen Programmplatz anwählen

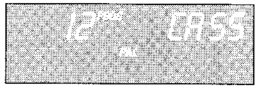
▼ oder ▲



Taste so oft drücken, bis die Nummer des "neuen" Programmplatzes in der Anzeige des Recorders erscheint, zum Beispiel: »*12* ***PROG***«.

d) Fernseh-Programm speichern

[STORE]



Das Fernseh-Programm ist auf dem neuen Programmplatz gespeichert, die anderen Fernseh-Programme verschieben sich um eine Position.

Wollen Sie weitere Fernseh-Programme umsortieren, so wiederholen Sie den Vorgang.

⏩

2.2 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen . . .

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

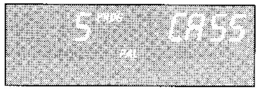
In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

2. Sender-Kurzbezeichnung eingeben
(max. 4 Stellen)

a) Programmplatz anwählen

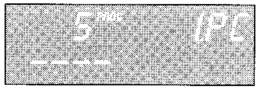
▼ oder ▲



b) Eingabe vorbereiten

STORE

NAME



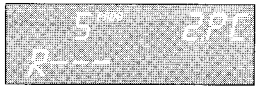
»1PC« bezeichnet die erste Stelle der Sender-Kurzbezeichnung (1 = 1. Stelle, PC = Programme Code).

c) Zeichen wählen

▼ oder ▲

zur nächsten Stelle

OK



Pro Tastendruck rollieren die Zeichen an der ersten Stelle der Sender-Kurzbezeichnung.

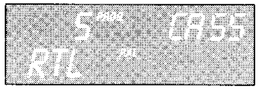
Ein Leerzeichen finden Sie zwischen Z und +.

Mit Taste OK können Sie ein bereits bestätigtes Zeichen anwählen und danach ein neues Zeichen eingeben.

d) speichern

NAME

STORE



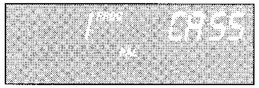
In der Anzeige am Recorder stehen die Daten des Programmplatzes.

3. Bild feinabstimmen
(wenn notwendig)

Diese Korrektur müssen Sie nur durchführen, wenn die Bildqualität schlecht ist.

a) Programmplatz anwählen

▼ oder ▲

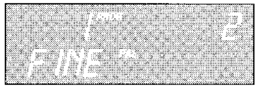


b) Eingabe vorbereiten

STORE

c) Feinabstimmen

− FINE TUNING +



Die Bildkonturen werden weicher oder härter.

Der Abstimmbereich – von -4 bis 4 – wird angezeigt.

d) speichern

STORE

⏩

2.2 Anschließen und Einstellen von Geräten ohne ShowView und VPT

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

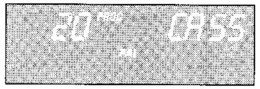
In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

4. Fernseh-Programm löschen
(wenn nicht benötigt)

a) Programmplatz anwählen

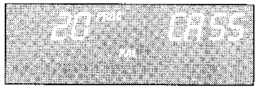
▼ oder ▲



b) Fernseh-Programm löschen

STORE

CL

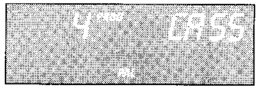


Die folgenden Fernseh-Programme rücken um einen Programmplatz vor.

5. Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren

a) Programmplatz anwählen

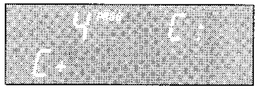
▼ oder ▲



b) Decoder aktivieren

STORE

C



Der Decoder muß an der Buchse AV 2 angeschlossen sein.

c) speichern

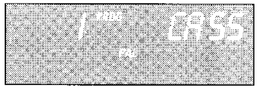
STORE

6. SECAM-Farbnorm aktivieren

Diese Einstellung ist notwendig, wenn der Recorder ein Fernseh-Programm mit dieser Farbnorm empfängt (SECAM-Sendung).

a) Programmplatz anwählen

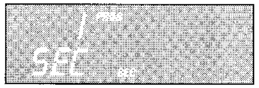
▼ oder ▲



b) SECAM-Farbnorm aktivieren

STORE

PAL/SEC



c) speichern

STORE

⏩

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	In der Anzeige am Recorder sehen Sie	Erläuterungen

7. Fernseh-Programm von Hand einstellen

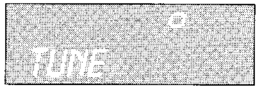
a) Funktion anwählen

■

CODE

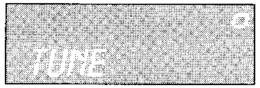
⑧⑤⑦⓪

OK



b) Fernseh-Programm suchen

▼ oder ▲

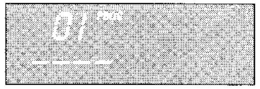


Tasten ▼ oder ▲ gedrückt halten.

Das rollierende Symbol »o« zeigt die Suche an.

c) Fernseh-Programm speichern

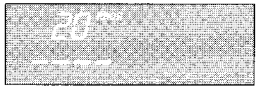
STORE



Wählen Sie einen freien Programmplatz.

d) Programmplatz wählen

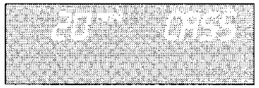
▼ oder ▲



Im Beispiel Programmplatz »20 **PROG**«.

e) Programmplatz speichern

STORE



Zum Suchen weiterer Fernseh-Programme wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 7 a.

2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit VPT

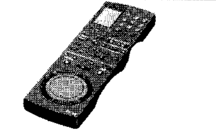
Fernseh-Programme einstellen, mit dem Suchlauf-Speicher-System (ATS euro plus)

Vorbereiten

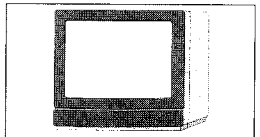
Fernsehgerät einschalten.

Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).
Sie können das Einstellen am Bildschirm kontrollieren.

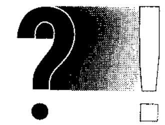
Zweite Ebene der Fernbedienung herausziehen.



Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung



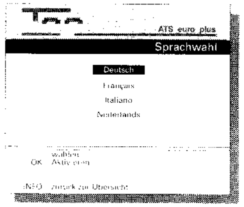
Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie



Erläuterungen

1. ATS euro plus-Funktion anwählen

ATS



ATS euro plus

Sprachwahl

Deutsch
Français
Italiano
Nederlands

wählen
OK Aktivieren

INFO zurück zur Übersicht

Alle vorher gespeicherten Kanalzahlen werden gelöscht.

In der Tafel »Sprachwahl« ist »Deutsch« markiert.
Dies ist ab Werk eingestellt.

2. Sprache (des Aufstellungsortes) wählen

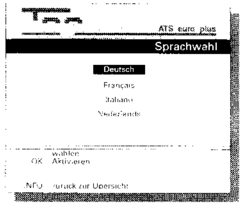
a) nein

b) ja

▼ oder ▲

OK

OK



ATS euro plus

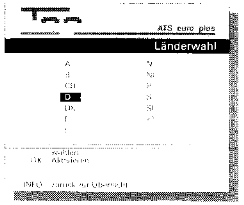
Sprachwahl

Deutsch
Français
Italiano
Nederlands

wählen
OK Aktivieren

INFO zurück zur Übersicht

Durch »Sprache« wählen, legen Sie ein Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest.
Sie können zwischen verschiedenen Sprachen wählen.



ATS euro plus

Länderwahl

A N
B NL
CH P
D S
DK SF
E [illegible]
I

wählen
OK Aktivieren

INFO zurück zur Übersicht

In der Tafel »Länderwahl« ist »D« für die Länderkennzeichnung markiert, dies ist ab Werk eingestellt.

⏩

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie	Erläuterungen

3. Land (Aufstellungsort) wählen

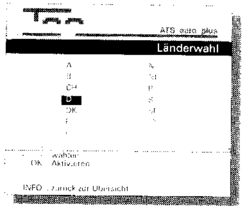
a) nein

b) ja

[▲]

[◄] [►]

[▼]



ATS euro plus

Länderwahl

A N
B NL
CH P
D S
DK SF
F [illegible]
[illegible]

wählen
OK Aktivieren
INFO Zurück zur Übersicht

Durch "Land" wählen legen Sie ein weiteres Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest.

Sie können zwischen verschiedenen Ländern wählen.

Ist in diesen Ländern nicht das von Ihnen benötigte vorhanden, wählen Sie die Einstellung »??«.

4. ATS euro plus-Suchlauf starten

[OK]

Der ATS euro plus-Suchlauf wird gestartet. In der Anzeige am Recorder erscheint: »ATS+«. Das rollierende Symbol »ɑ« in der Anzeige am Recorder zeigt die Suche an.

Der Recorder sucht alle Kanalzahlen nach Fernseh-Programmen ab, sortiert und speichert sie.

Nach einiger Zeit hat der Recorder den ATS euro plus-Suchlauf durchgeführt.

In der Anzeige am Recorder erscheint »OK«.

5. Fernseh-Programme überprüfen

a) Programmplätze anwählen

PROGRAM

[▼] oder [▲]

b) Einstellung beenden

⏻

Überprüfen Sie jetzt, ob Ihnen die Zuordnung der Fernseh-Programme zusagt.

Bei Sendeanstalten die ein VPS-Signal senden, wird automatisch die Sender-Kurzbezeichnung vom Recorder übernommen.

Änderungen und Ergänzungen für die Programmplätze

In diesem Kapitel finden Sie, wie Sie ...

... die Reihenfolge der Fernseh-Programme ändern (siehe Pkt. 1);

... die Sender-Kurzbezeichnungen, Videotext-Seitennummer und Untertitel-Seitennummer eingeben – wenn diese von der Sendeanstalt nicht vorgegeben wurden (siehe Pkt. 2);

... das Bild feinabstimmen – falls dies notwendig ist (siehe Pkt. 3);

... die Daten eines Programmplatzes löschen (siehe Pkt. 4);

... den Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren (siehe Pkt. 5);

... die Farbnorm SECAM aktivieren (siehe Pkt. 6);

... ein "neues" Fernseh-Programm mit dem manuellen Suchlauf einstellen (siehe Pkt. 7);

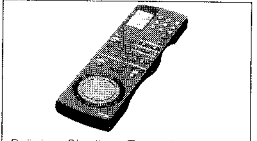
... ein Fernseh-Programm von Hand einstellen (siehe Pkt. 8).

Vorbereiten

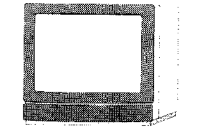
Fernsehgerät einschalten.

Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).
Sie können das Einstellen am Bildschirm kontrollieren.

Zweite Ebene der Fernbedienung herausziehen.



Drücken Sie diese Taste der Fernbedienung



Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

1. Fernseh-Programme umsortieren

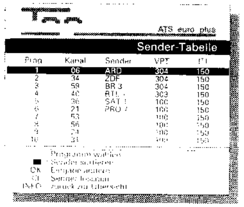
a) »Sender-Tabelle« anwählen

[INFO]

④

③

Wenn Ihnen die Reihenfolge der Fernseh-Programme nicht zusagt, können Sie dies ändern.



ATS euro plus

Sender-Tabelle

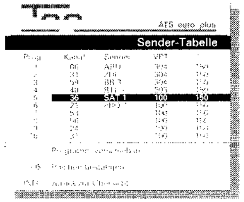
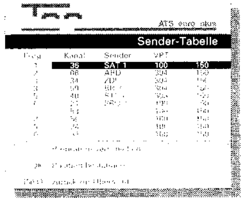
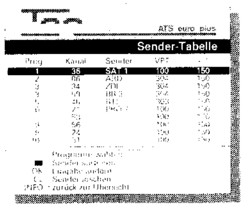
Prog	Kanal	Sender	VPT	TT
1	06	ARD	304	150
2	34	ZDF	304	150
3	59	BR 3	304	150
4	40	RTL +	303	150
5	36	SAT 1	100	150
6	21	PRO 7	100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

Programm wählen
■ Sender sortieren
OK Eingabe ändern
CI Sender löschen
INFO Zurück zur Übersicht

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

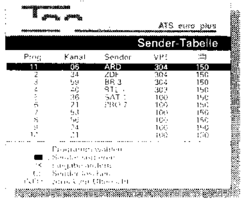
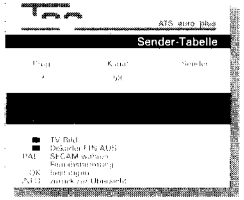
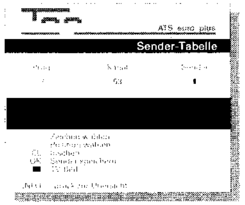
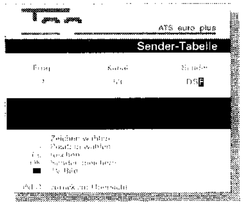
⏩

2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie	Erläuterungen
b) Programmplatz anwählen ▼ oder ▲		Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.
c) Programmplatz markieren (blau)	 ATS euro plus Sender-Tabelle	Die blaue Zeile wird rot.
d) Neuen Programmplatz anwählen ▼ oder ▲	 ATS euro plus Sender-Tabelle	Die Daten des markierten Programmplatzes werden an den neuen Programmplatz geschoben.
e) Fernseh-Programm speichern OK	 ATS euro plus Sender-Tabelle	Das Fernseh-Programm ist auf dem neuen Programmplatz gespeichert, die anderen Fernseh-Programme verschieben sich um eine Position. Die rote Zeile wird wieder blau.
f) Einstellung beenden ⏻		Wollen Sie weitere Fernseh-Programme umsortieren, so wiederholen Sie den Vorgang.

▸▸

2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie	Erläuterungen
2. Daten eingeben a) »Sender-Tabelle« anwählen INFO ④ ③	 ATS euro plus Sender-Tabelle Prog Kanal Sender VPS	Programmplatz 1 ist blau unterlegt.
b) Programmplatz wählen ▼ oder ▲ OK	 ATS euro plus Sender-Tabelle	Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.
c) Sender-Kurzbezeichnung eingeben (max. 4 Stellen) OK	 ATS euro plus Sender-Tabelle	Die Schreibmarke (Cursor) steht an der ersten Stelle von »Sender«.
► Buchstabe/Zeichen wählen ▼ oder ▲ zur nächsten Stelle schalten ▶	 ATS euro plus Sender-Tabelle	Pro Tastendruck rollieren die Zeichen an der ersten Stelle der Sender-Kurzbezeichnung. Mit Taste ◄ bewegen Sie den Cursor (▮) eine Stelle nach links. Mit Taste CL können Sie ein Zeichen löschen und danach ein neues Zeichen eingeben oder Sie erzeugen damit ein "Leerzeichen".

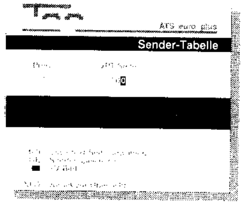
▸▸

2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie	Erläuterungen

d) Sender-Kurzbezeichnung speichern

OK

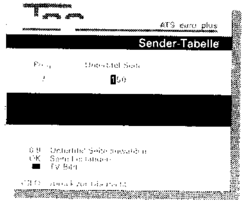

ATS euro plus
Sender-Tabelle

e) Videotext-Seitennummer

bestätigen oder neu eingeben (dreistellig)

① ... ⓪

OK **OK**

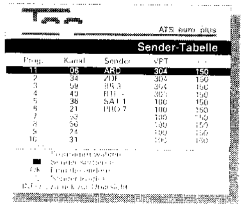

ATS euro plus
Sender-Tabelle

f) Untertitel-Seitennummer

bestätigen oder neu eingeben (dreistellig)

① ... ⓪

OK **OK**


ATS euro plus
Sender-Tabelle

Es erscheint wieder die »Sender-Tabelle«.

g) Einstellung beenden

⏻

2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit VPT

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie	Erläuterungen

3. Bild feinabstimmen

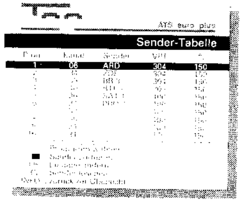
(wenn notwendig)

a) »Sender-Tabelle« anwählen

INFO

④

③


ATS euro plus
Sender-Tabelle

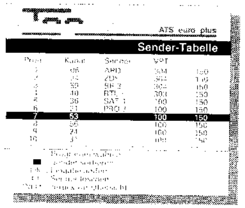
Diese Korrektur müssen Sie nur durchführen, wenn die Bildqualität schlecht ist.

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen

▼ oder ▲

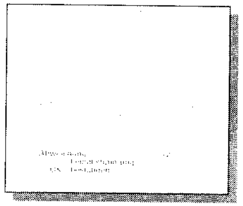
OK


ATS euro plus
Sender-Tabelle

Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz »blau« markiert ist.

c) Feinabstimmen

◀ oder ▶

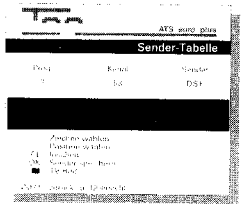


Während die Tasten gedrückt werden, erscheint das aktuelle Fernseh-Programm.

Die Bildkonturen werden weicher oder härter.

d) Einstellung speichern

OK


ATS euro plus
Sender-Tabelle

Zum Feinabstimmen weiterer Programmplätze wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 3a.

e) Einstellung beenden

⏻

▶▶

2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie	Erläuterungen

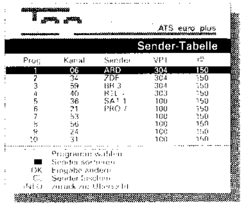
4. Daten eines Programmplatzes löschen – wenn diese nicht benötigt werden

a) »Sender-Tabelle« anwählen

INFO

④

③



ATS euro plus

Sender-Tabelle

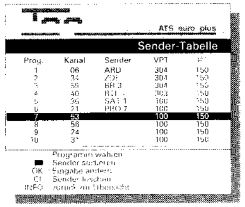
Prog.	Kanal	Sender	VPT	[illegible]
1	06	ARD	304	150
2	34	ZDF	304	150
3	59	BR 3	304	150
4	40	RTL +	303	150
5	36	SAT 1	100	150
6	21	PRO 7	100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

Programm wählen
■ Sender sortieren
OK Eingabe ändern
CL Sender löschen
INFO zurück zur Übersicht

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen

▼ oder ▲



ATS euro plus

Sender-Tabelle

Prog.	Kanal	Sender	VPT	[illegible]
1	06	ARD	304	150
2	34	ZDF	304	150
3	59	BR 3	304	150
4	40	RTL +	303	150
5	36	SAT 1	100	150
6	21	PRO 7	100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

Programm wählen
■ Sender sortieren
OK Eingabe ändern
CL Sender löschen
INFO zurück zur Übersicht

Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.

c) Daten löschen

CL

Die folgenden Fernseh-Programme rücken um einen Programmplatz vor.

d) Einstellung beenden

⏻

2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit Vpt

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie	Erläuterungen

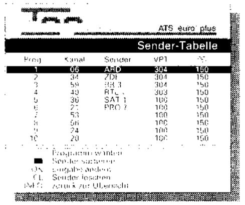
5. Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren

a) »Sender-Tabelle« anwählen

INFO

④

③



ATS euro plus

Sender-Tabelle

Prog.	Kanal	Sender	VPT	[illegible]
1	06	ARD	304	150
2	34	ZDF	304	150
3	59	BR 3	304	150
4	40	RTL +	303	150
5	36	SAT 1	100	150
6	21	PRO 7	100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	20		100	150

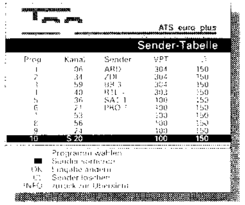
Programm wählen
■ Sender sortieren
OK Eingabe ändern
CL Sender löschen
INFO zurück zur Übersicht

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen

▼ oder ▲

OK



ATS euro plus

Sender-Tabelle

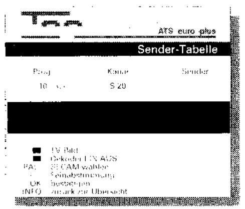
Prog.	Kanal	Sender	VPT	[illegible]
1	06	ARD	304	150
2	34	ZDF	304	150
3	59	BR 3	304	150
4	40	RTL +	303	150
5	36	SAT 1	100	150
6	21	PRO 7	100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	S 20		100	150

Programm wählen
■ Sender sortieren
OK Eingabe ändern
CL Sender löschen
INFO zurück zur Übersicht

Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.

c) Decoder aktivieren

(blau)



ATS euro plus

Sender-Tabelle

Prog.	Kanal	Sender
10 [illegible]	S 20	

■ TV-Bild
■ Dekoder EIN AUS
PAL SECAM wählen
Feinabstimmung
OK bestätigen
INFO zurück zur Übersicht

Der Decoder muß an der Buchse DECODER A 2 angeschlossen sein.

Hinter dem Programmplatz erscheint: »C+«

d) Einstellung speichern

OK

e) Einstellung beenden

⏻

2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen . . .

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie	Erläuterungen

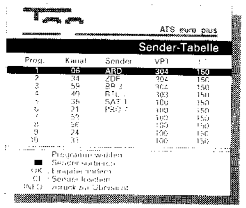
6. SECAM-Farbnorm aktivieren

a) »Sender-Tabelle« anwählen

INFO

④

③



ATS euro plus

Sender-Tabelle

Prog.	Kanal	Sender	VPI	
1	06	ARD	304	150
2	34	ZDF	304	150
3	59	BR 3	304	150
4	40	RTL	303	150
5	35	SAT 1	100	150
6	21	PRO 7	100	150
7	52		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

Programm wählen
■ Sender sortieren
OK Eingabe ändern
CL Sender löschen
INFO zurück zur Übersicht

Diese Einstellung ist notwendig, wenn der Recorder ein Fernseh-Programm mit dieser Farbnorm empfängt (SECAM-Sendung).

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen

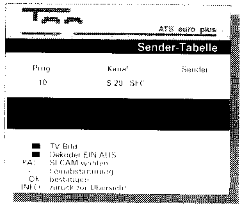
▼ oder ▲

OK

Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz 'blau' markiert ist.

c) SECAM-Farbnorm aktivieren

PAL/SEC



ATS euro plus

Sender-Tabelle

Prog	Kanal	Sender
10	S 20 SEC	

■ TV Bild
■ Dekoder EIN AUS
PAL SECAM wählen
Feinabstimmung
OK bestätigen
INFO zurück zur Übersicht

Hinter der Kanalzahl erscheint: »SEC«

d) Einstellung speichern

OK

e) Einstellung beenden

⏻

2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit VPT

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	In der Anzeige am Recorder sehen Sie	Erläuterungen

7. Fernseh-Programm mit dem manuellen Suchlauf einstellen

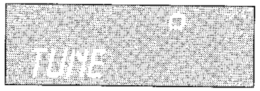
a) Funktion anwählen

■

CODE

⑧⑤⑦①

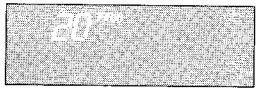
OK



Der Suchlauf sucht das 'neue' Fernseh-Programm.
Das rollierende Symbol »ɑ« zeigt die Suche an.

b) Fernseh-Programm speichern

OK



Das 'neue' Fernseh-Programm wird auf den nächsten freien Programmplatz gespeichert.

c) Einstellung beenden

⏻

Zum Suchen weiterer Fernseh-Programme wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 7a.

8. Fernseh-Programm von Hand einstellen

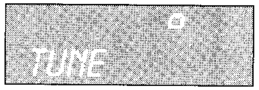
a) Funktion anwählen

■

CODE

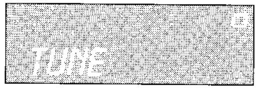
⑧⑤⑦⓪

OK



b) Fernseh-Programm suchen

▼ oder ▲

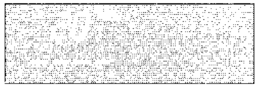
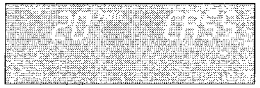


Tasten ▼ oder ▲ gedrückt halten.

Das rollierende Symbol »ɑ« zeigt die Suche an.

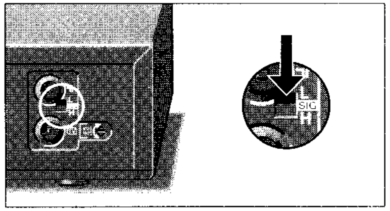
⏩

2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen . . .

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	*In der Anzeige am Recorder* sehen Sie	Erläuterungen
c) Fernseh-Programm speichern OK		Wählen Sie einen freien Programmplatz.
d) Programmplatz wählen ▼ oder ▲		Im Beispiel Programmplatz »20 **PROG**«.
e) Programmplatz speichern OK		Zum Suchen weiterer Fernseh-Programme wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 8.

Bildstörungen beseitigen

Belassen Sie diesen Dämpfungsschalter an der Geräterückseite normalerweise auf Position L. Die Position H benutzen Sie nur dann, wenn beim Empfang von starken Fernsehsendern Interferenzstörungen (Bildstörungen) auftreten.

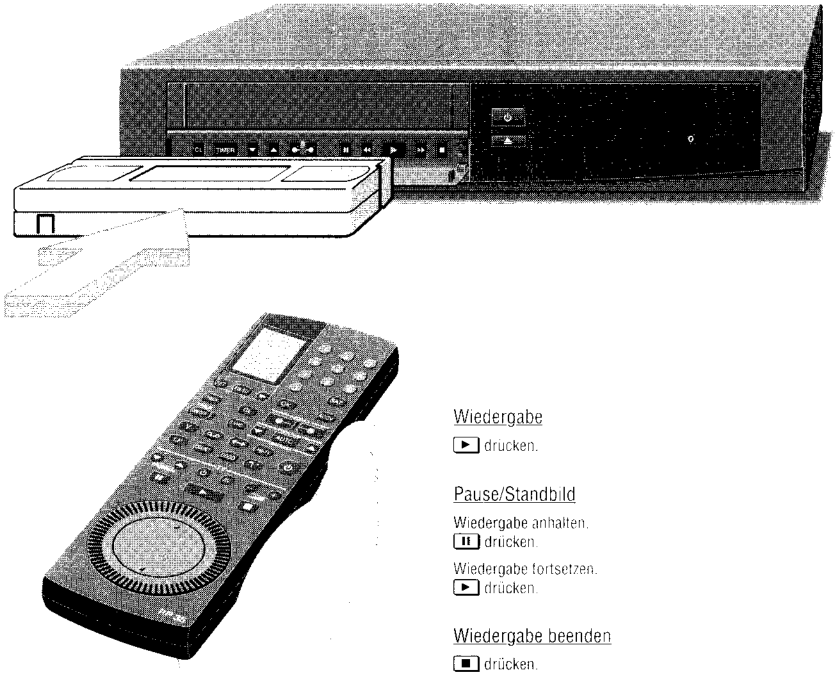


3. Wiedergabe

Die Wiedergabe auf einen Blick

Diese Funktionen können Sie mit den Tasten an der Fernbedienung oder am Recorder ausführen.

Bespielte Cassette in das Cassettenfach schieben. Sie wird automatisch eingezogen. Der Recorder stellt jetzt die Bandlänge (Anzeige »ATTS«) fest.



Band zurückspulen

in Funktion Stopp
◀◀ am Recorder drücken. oder
Shuttle-Ring der Fernbedienung nach links drehen.

Band vorspulen

in Funktion Stopp
▶▶ am Recorder drücken. oder
Shuttle-Ring der Fernbedienung nach rechts drehen.

Wiedergabe

▶ drücken.

Pause/Standbild

Wiedergabe anhalten.
II drücken.

Wiedergabe fortsetzen.
▶ drücken.

Wiedergabe beenden

■ drücken.

Cassette entnehmen

▲ am Recorder drücken.

Recorder abschalten

⏻ an der Fernbedienung drücken. oder
⏻ am Recorder drücken.

3. Wiedergabe

Bildqualität optimieren

Automatisch (Auto Tracking)

Nach dem Einschieben der Cassette und dem Starten der Wiedergabe stimmt der Recorder automatisch auf beste Bildqualität ab (Auto Tracking).
Während der Abstimmung erscheint am Recorder die Anzeige: »AUTO« und die Bild-/Tonqualität kann sich verändern.

Die Auto Tracking-Funktion kann wieder aktiviert werden, dazu Taste [AUTO] während der Wiedergabe drücken.

Manuell

Die Spurlage (Tracking) Einstellung kann auch mit den Tasten [▼] TRACKING [▲] der Fernbedienung oder den Tasten [▼]/[▲] am Recorder durchgeführt werden.

Wenn bei der Wiedergabe von fremdbespielten Cassetten das Bild springt oder durchläuft, drücken Sie nacheinander die Taste [CODE], die Ziffern-Tasten ⑧ ⑤ ① ① und Taste (OK).

Bildschärfe (Crispening) optimieren

Automatisch (Automatic Contour Control)

Nach dem Einschieben der Cassette und dem Starten der Wiedergabe stimmt der Recorder automatisch auf optimale Bildschärfe ab.

Manuell

Taste [PICTURE] drücken.
Am Recorder erscheint die Anzeige: »PICT«.
Durch wiederholtes Drücken der Tasten [−] FINE-TUNING [+] kann die Bildschärfe nach subjektiv bestem Bildeindruck eingestellt werden, danach Taste (OK) drücken.

Die ACC-Funktion kann wieder aktiviert werden, dazu die Tasten [PICTURE] und (OK) drücken.

SECAM-Wiedergabe

Bei der Wiedergabe von SECAM-Aufzeichnungen drücken Sie die Taste [PAL SEC].
Am Recorder erscheint die Anzeige »SEC«.

Auch das Fernsehgerät muß dieser Farbnorm entsprechen.

Nach Cassettenwechsel schaltet der Recorder automatisch auf die Farbnorm des gewählten Programmplatzes um.

Wiedergabe-Pause/Standbild

Die Standbilddauer ist zeitlich begrenzt. Danach schaltet der Recorder auf Stopp.

Während der Wiedergabe Taste [II] drücken.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »PSE« und »II«.

Auf Wiedergabe schalten, dazu Taste [▶] drücken.

Wenn bei der Wiedergabefunktion Standbild das Bild zittert oder unruhig wirkt, kann es optimiert werden.

An der Fernbedienung nacheinander die Taste [CODE], die Ziffern-Tasten ⑧ ⑤ ② ⑧ und Taste (OK) drücken.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »A7«.

Danach mit den Tasten [▼] oder [▲] das Bild nach subjektiv bestem Eindruck einstellen und dann Taste (OK) drücken.

▶▶

3. Wiedergabe

Dieser Recorder ist mit zahlreichen Wiedergabe-Komfortfunktionen ausgestattet.

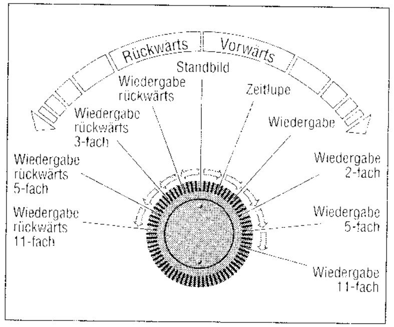
Diese Komfortfunktionen lassen sich mit dem Shuttle-Ring und der Jog-Drehscheibe der Fernbedienung sowie – eingeschränkt – mit den Tasten am Recorder anwählen.

Verschiedene Wiedergabegeschwindigkeiten ...

... mit dem Shuttle-Ring der Fernbedienung

Wiedergabe starten, dazu Taste [▶] drücken.

Während der Wiedergabe können Sie mit dem Shuttle-Ring die Wiedergabegeschwindigkeit verändern (siehe Abbildung).



... mit den Tasten am Recorder

Wiedergabe starten, dazu Taste [▶] drücken.
Tasten [◀◀] oder [▶▶] wiederholt drücken verändert die Wiedergabegeschwindigkeit.
Pro Tastendruck wählen Sie – ausgehend von der normalen Wiedergabegeschwindigkeit:

Wiedergabe 5-fach und 11-fach;

oder

Standbild, Wiedergabe rückwärts 5-fach und 11-fach

Wenn bei den Wiedergabefunktionen Standbild, Zeitlupe und Wiedergabe 2-fach vorwärts, das Bild zittert oder unruhig wirkt, kann es optimiert werden.

An der Fernbedienung nacheinander die Taste [CODE], die Ziffern-Tasten ⑧ ⑤ ② ⑧ und Taste [OK] drücken.
Am Recorder erscheint die Anzeige: »A7«.

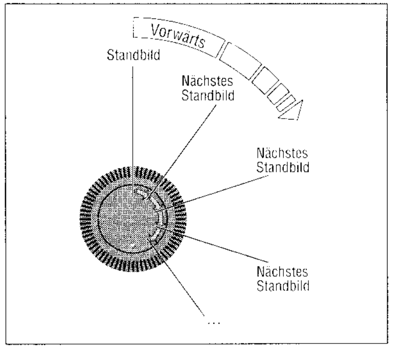
Danach mit den Tasten [▼] oder [▲] das Bild nach subjektiv bestem Eindruck einstellen und dann Taste (OK) drücken.

▶▶

3. Wiedergabe

Standbilder schrittweise fortschalten, vorwärts

Während der Wiedergabe Taste [II] drücken (Wiedergabe-Pause).



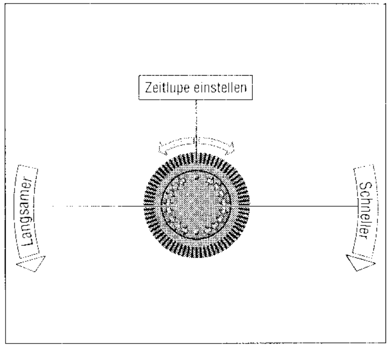
Durch Drehen der Jog-Drehscheibe können Sie sich die folgenden Standbilder einzeln ansehen (siehe Abbildung).

Auf Wiedergabe schalten, dazu Taste [▶] drücken.

Zeitlupengeschwindigkeit verändern

Durch Drehen des Shuttle-Rings auf Zeitlupe schalten.

Durch Drehen der Jog-Drehscheibe verringert sich die Zeitlupengeschwindigkeit (siehe Abbildung).



Am Recorder erscheint die Anzeige:
»SLOW« und »◀II« oder »SLOW« und »II▶«.

Je nach Drehrichtung wird pro Raststellung die Zeitlupengeschwindigkeit schneller oder langsamer.

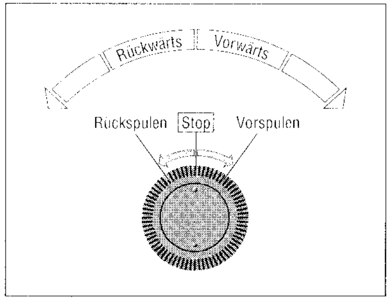
Auf Wiedergabe schalten, dazu Taste [▶] drücken.

4. Umspul- und Suchfunktionen

Band umspulen

Mit der Fernbedienung

Taste [■] drücken.
Funktion mit dem Shuttle-Ring anwählen (siehe Abbildung).



Am Recorder erscheint die Anzeige: »<<« oder »>>«.
Am Bandanfang bzw. -ende schaltet der Recorder auf Stopp.

Umspulen mit Taste [■] beenden.

Mit den Tasten am Recorder

Taste [■] drücken.

Schnell vorspulen, dazu Taste [▶▶] drücken.
– Am Recorder erscheint die Anzeige: »>>«.

Schnell zurückspulen, dazu Taste [◀◀] drücken.
– Am Recorder erscheint die Anzeige: »<<«.
Am Bandanfang bzw. -ende schaltet der Recorder auf Stopp.

Umspulen mit Taste [■] beenden.

Eine bestimmte Bandstelle finden/ Ziellauf (GO TO-Funktion)

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, das Band automatisch an eine bestimmte Bandstelle zu spulen.

Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

durch dreistelliges Eingeben der Spielzeit oder
durch vierstelliges Eingeben der Bandstelle.

Ziellauf durch Eingeben der Spielzeit

Taste (↔) drücken, am Recorder erscheint die Anzeige »GOTO« und »– – – –«.

Dann gewünschte Spielzeit mit den Ziffern-Tasten ① ... ⓪ dreistellig eingeben, danach Taste (OK) drücken.

Beispiel:

Taste (↔) drücken, Spielzeit (zum Beispiel 48 Minuten) mit den Ziffern-Tasten ⓪ ④ ⑧ eingeben, danach Taste (OK) drücken.
Nach der letzten Eingabe wird das Band an die gewünschte Bandstelle gespult, dort beginnt die Wiedergabe.

Zum Anwählen der Spielzeit bei nicht normgerechten Stunden-Cassetten muß Taste (o_o) gedrückt werden, dann die Gesamtspielzeit mit den Ziffern-Tasten ① ... ⓪ eingegeben und mit Taste (OK) bestätigt werden.

Ziellauf durch Eingeben der Bandstelle

Taste (↔) drücken, dann gewünschte Bandstelle mit den Zifferntasten ① ... ⓪ vierstellig eingeben.
Ziellauf starten, dazu Taste (OK) drücken.

Beispiel:

Band steht bei »1302«
Gewünschte Bandstelle = »0502«
Eingabe = (↔) ⓪ ⑤ ⓪ ② (OK).

Eine bestimmte Aufzeichnung finden

Dieses System ermöglicht präzises und schnelles Auffinden des Beginns jeder Eigenaufnahme.

Dazu werden auf das Band – bei Beginn jeder Eigenaufnahme – automatisch "Marken" (VISS-Marken = Video Index Search System) gesetzt.

Beispiel:

Das Band steht am Anfang. Sie wollen die 5. Aufzeichnung sehen. Drücken Sie die Taste (↔), dann die Ziffern-Taste ⑤ für die fünfte Marke und danach drehen Sie den Shuttle-Ring nach rechts.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »APF >>«.
Das Band wird automatisch an den Anfang der 5. Aufzeichnung gespult, dort beginnt die Wiedergabe.

Wollen Sie nach der fünften Aufzeichnung (= 6. Marke) die 3. Aufzeichnung – vom Bandanfang gezählt – sehen, müssen Sie 3 Aufzeichnungen (= 4 Marken) überspringen, dazu drücken Sie die Taste (↔), dann die Ziffern-Taste ④ und danach drehen Sie den Shuttle-Ring nach links.

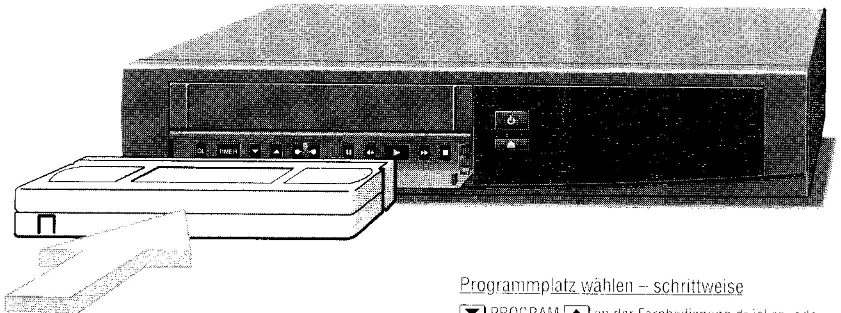
Am Recorder erscheint die Anzeige: »APF <<«.
Das Band wird automatisch zum Beginn der 3. Aufzeichnung gespult, dort beginnt die Wiedergabe.

5. Aufnahme sofort

Die Aufnahme auf einen Blick

Diese Funktionen können Sie mit den Tasten an der Fernbedienung oder am Recorder ausführen.

Cassette mit ausreichender Spieldauer in das Cassettenfach schieben. Löschsicherung beachten. Sie wird automatisch eingezogen. Der Recorder stellt jetzt die Bandlänge (Anzeige »*RTT5*«) fest.



Programmplatz wählen – schrittweise

[▼] PROGRAM [▲] an der Fernbedienung drücken, oder [▼] oder [▲] am Recorder drücken.

Nicht belegte Programmplätze können nicht angewählt werden.

Aufnahme starten

[●–] RECORD [–●] an der Fernbedienung gleichzeitig drücken.

oder

[●–] [–●] am Recorder gleichzeitig drücken

Aufnahme unterbrechen/Pause

[II] drücken.

Aufnahme fortsetzen

[II] oder [●–] [–●] drücken

Aufnahme beenden

[■] drücken.

Cassette entnehmen

[▲] am Recorder drücken.

Recorder abschalten

⏻ an der Fernbedienung drücken. oder

[⏻] am Recorder drücken.

Band zurückspulen

in Funktion Stopp

[◀◀] am Recorder drücken. oder

Shuttle-Ring der Fernbedienung nach links drehen.

Band vorspulen

in Funktion Stopp

[▶▶] am Recorder drücken. oder

Shuttle-Ring der Fernbedienung nach rechts drehen.

5. Aufnahme sofort

Vorbereiten

Fernsehgerät einschalten.

Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz), dient als Kontrollmonitor

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben. Löschsicherung beachten

Programmplatz wählen – direkt

Gewünschtes Fernseh-Programm der Programmplätze 1 bis 9 mit den Ziffern-Tasten (1) ... (9) anwählen.

oder

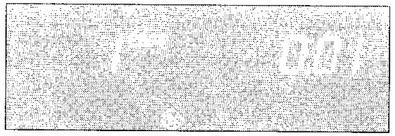
für Fernseh-Programme der Programmplätze 10 bis 42 die 10er-Stelle eingeben und innerhalb 3 Sekunden die 1er-Stelle eingeben

Aufnahme starten

Beide Tasten [●–] RECORD [–●] der Fernbedienung drücken.

oder

Tasten [●–] [–●] am Recorder drücken. Die Aufnahme beginnt, in der Anzeige am Recorder erscheint zum Beispiel:



ARD = Sender-Kurzbezeichnung
1 PROG = Programmplatz 1 gewählt
0.01 = abgelaufene Spielzeit
○ = Aufnahme-Anzeige

Stoppzeit eingeben

Wird keine Stoppzeit eingegeben läuft die Aufnahme bis zum Bandende.
Danach schiebt der Recorder die Cassette aus.

Stoppzeit in 30 Minuten-Schritten eingeben

Tasten [●–] RECORD [–●] der Fernbedienung oder Tasten [●–] [–●] am Recorder während der Aufnahme drücken, in der Anzeige am Recorder erscheint: »STOP« und die aktuelle Uhrzeit plus 30 Minuten

Gewünschte Stoppzeit durch wiederholtes Drücken der Tasten [●–] RECORD [–●] der Fernbedienung oder der Tasten [●–] [–●] am Recorder in 30-Minuten-Schritten eingeben

Stoppzeit ändern

Wollen Sie die Stoppzeit während der Aufnahme ändern, drücken Sie die Taste (CL) und danach beide Tasten [●–] RECORD [–●] der Fernbedienung oder die Tasten [●–] [–●] am Recorder so oft, bis die gewünschte Stoppzeit erreicht ist

Aufnahme unterbrechen (Pause)

Während der Aufnahme Taste [II] drücken.

Am Recorder erscheint zusätzlich die Anzeige: »II«.

Aufnahme mit den Tasten [●–] RECORD [–●] der Fernbedienung oder den Tasten [●–] [–●] am Recorder fortsetzen.

Die Funktion Aufnahme-Pause ist zeitlich begrenzt, danach schaltet der Recorder auf Stopp.

▶▶

5. Aufnahme sofort

Aufnahme sofort beenden

Aufnahme mit Taste ■ beenden.

Titelzeile aufzeichnen

Sie können eine Titelzeile aufzeichnen.
Vor Beginn oder während der Aufzeichnung Taste ☐ drücken, die Titelzeile wird mit aufgezeichnet.
Titelzeile ausblenden, dazu Taste ☐ nocheinmal drücken.

Aufzeichnungen nahtlos aneinander reihen (Assemble-Schnitt)

Suchen Sie während der Wiedergabe die Bandstelle, an der die neue Aufnahme angesetzt werden soll, danach drücken Sie Taste ❚❚.

Recorder auf Aufnahme-Pause schalten, dazu beide Tasten ●– RECORD –● der Fernbedienung drücken,
oder Tasten ●– –● am Recorder drücken, gewünschtes Programm mit den Ziffern-Tasten ①... ⓪ ein- oder zweistellig eingeben.

"Neue" Aufnahme starten, dazu Tasten ●– RECORD –● der Fernbedienung oder Tasten ●– –● am Recorder drücken.
Bei der Wiedergabe sehen Sie nahtlose Übergänge ohne Störzonen. Man nennt dies Assemble-Schnitt (assemble = anfügen).

6.1 Aufnahme programmieren von Geräten mit ShowView

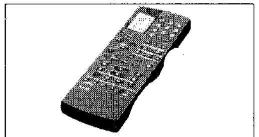
Programmieren mit dem ShowView System,

Damit der Recorder die ShowView Daten auswerten kann, muß die Einstellung entsprechend dem Kapitel 2.1 durchgeführt sein.

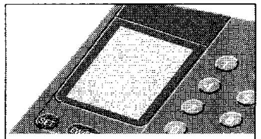
Vorbereiten

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben. Löschsicherung beachten.

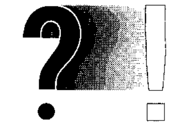
Programmierbeispiel



Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung



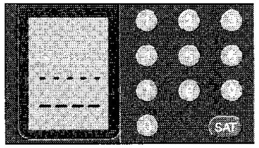
In der Anzeige der Fernbedienung sehen Sie



Erläuterungen

1. Beginn der Programmierung

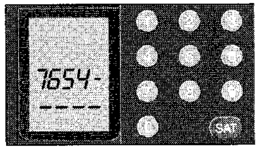
Ⓥ



Die Fernbedienung ist bereit zum Eingeben der Daten.

2. ShowView Nummer für die gewünschte Fernsehsendung eingeben

① ... ⓪



Geben Sie die ShowView Nummer in der gleichen Reihenfolge ein, wie er in der Programmzeitschrift angegeben ist.

Wollen Sie täglich – oder wöchentlich Sendungen zur gleichen Zeit aufzeichnen, drücken Sie Taste ◯ ein- oder zweimal.

Die Funktion "täglich" ist nicht möglich für Aufnahmen an Samstag und Sonntag.

▶▶

6.1 Aufnahme programmieren von Geräten mit ShowView

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung	In der Anzeige am Recorder sehen Sie	Erläuterungen
3. Daten an den Recorder absenden		
4. Daten bestätigen OK		Der Recorder wandelt die ShowView Nummer in die tatsächlichen Aufnahmedaten um. Wenn Sie die Stoppzeit ändern wollen, drücken Sie einmal die Taste ▲, in der Anzeige am Recorder erscheint die aktuelle Stoppzeit der Sendung. Jedes Drücken der Taste ▲ addiert zur aktuellen Stoppzeit 15 Minuten hinzu. Bei Fehleingaben erscheint in der Anzeige »*CODE ERR*«, wiederholen Sie die Eingabe. Beachten Sie dazu auch die Hinweise auf dieser Seite. Haben Sie eine tägliche – oder wöchentliche Sendung zur gleichen Zeit programmiert, erscheint in der Anzeige am Recorder »*ED*« (für täglich) oder »*EW*« (für wöchentlich). Wenn Sie die Sendung ohne VPS-Steuerung aufzeichnen möchten, drücken Sie die Taste CL.

Mögliche Anzeigen am Recorder

Erscheint in der Anzeige des Recorders ...

... *CODE ERR*	deutet das auf eine unvollständige Eingabe hin, oder die Show View Nummer in der Programmzeitschrift stimmt nicht.
... *SV ERR*	so ist dem Programmplatz keine Show View Nummer zugeordnet. Führen Sie die Einstellung des Kapitels 2.1 durch.
... *DLY ERR*	haben Sie eine tägliche Aufzeichnung für Samstag oder Sonntag gewählt, dies ist nicht möglich.
... *REST* und *FULL*	wurde eine Cassette mit zu geringer Spieldauer eingelegt. Ist die Summe aller Aufnahmezeiten größer als die Gesamtspielzeit der eingeschobenen Cassette, nimmt der Recorder bis zum Bandende auf und schiebt danach die Cassette aus.
... *FULL*	sind alle TIMER-Plätze des Recorders belegt.
... *REST* und –:–	wurde die Spielzeit der Cassette nicht erkannt.
... *REST* und *CASS*	befindet sich keine Cassette im Gerät.
... *COLL*	überschneiden sich die Aufnahmezeiten der TIMER

⏩

6.2 Aufnahme programmieren ohne ShowView

VPS/PDC – Das Video-Programm-System

Die Steuerung durch VPS/PDC garantiert bei der Aufnahme-Programmierung immer die vollständige Aufzeichnung Ihrer Wunschsendung.

Fehlaufzeichnungen bei Programmverschiebungen gibt es nicht mehr.

Hinweise zur Aufnahme-Programmierung mit VPS/PDC

Viele Fernsehanstalten strahlen ein programmbezogenes Zusatzsignal (VPS/PDC-Signal) aus, das Beginn und Dauer jeder einzelnen Fernsehsendung markiert.

Deshalb ist es wichtig, daß Sie beim Programmieren Ihres Videorecorders die Ein- und Ausschaltzeiten minutengenau eingeben.

Beispiel:

Beginn der Sendung: 20.15 Uhr
Ende der Sendung: 21.45 Uhr
Eingabe beim Programmieren: ② ⓪ ① ⑤ und
② ① ④ ⑤.

Ändern oder verschieben sich Fernsehsendungen, dann werden in den Programmübersichten gesonderte VPS/PDC-Zeiten angegeben, die Sie dann anstelle der normalen Anfangszeiten eingeben müssen

Beispiel:

Beginn der Sendung: 20.15 Uhr (VPS/PDC-Zeit 20.30 Uhr)
Ende der Sendung: 21.45 Uhr
Eingabe beim Programmieren: ② ⓪ ③ ⓪ und
② ① ④ ⑤.

Der Recorder erkennt diese Verschiebung und schaltet erst am tatsächlichen Beginn der Sendung ein und am tatsächlichen Ende wieder aus.

Programmieren von mehreren Fernsehsendungen an einem Tag

Wollen Sie an einem Tag mehrere Fernsehsendungen verschiedener Programme vorprogrammieren, dann müssen Sie entscheiden, welche Sendung vollständig aufgezeichnet werden soll, falls Sie eine Zeitverschiebung befürchten.

Beispiel:

Sie wollen das 1. Programm von 20.15 Uhr bis 21.45 Uhr und das 2. Programm von 21.50 Uhr bis 22.30 Uhr aufzeichnen.
Jetzt überzieht aber die Sendung im 1. Programm um 15 Minuten. Ihr Recorder zeichnet diese Sendung – gesteuert durch das VPS/PDC-Signal – bis 22.00 Uhr auf. Erst danach schaltet der Recorder auf das 2. Programm. Es fehlen also 10 Minuten der zweiten Sendung.

Soll die Sendung des 2. Programms von Anfang an aufgezeichnet werden, dann müssen Sie beim Programmieren das VPS/PDC-Signal für das 1. Programm löschen, die Dauer der Aufzeichnung richtet sich jetzt nach Ein- und Ausschaltzeit.

Die Aufzeichnung des 1. Programms endet um 21.45 Uhr, ab 21.50 Uhr wird das 2. Programm aufgezeichnet.

Programmieren des gesamten Abendprogrammes an einem Tag

Sie wollen das gesamte Abendprogramm der ARD (zum Beispiel Samstag ab 20.15 Uhr, Unterhaltungssendung, Lottozahlen und Spielfilm) programmieren, dann müssen Sie für jede dieser Sendungen einen separaten TIMER-Platz verwenden, sonst würde der Recorder – gesteuert durch das VPS/PDC-Signal – am Ende der ersten Sendung die Aufzeichnung beenden.

Wollen Sie für das gesamte Abendprogramm (zum Beispiel von 20.15 Uhr bis 00.15 Uhr) nur einen TIMER-Platz verwenden, dann müssen Sie beim Programmieren das VPS/PDC-Signal löschen.

Wie Sie das VPS/PDC-Signal bestätigen oder löschen, ist in den Programmierbeispielen beschrieben.

> Bei Fernsehanstalten, die kein VPS/PDC-Signal aussenden, wird die Aufzeichnung nur durch die Einschaltzeit gestartet und nur durch die Ausschaltzeit beendet.

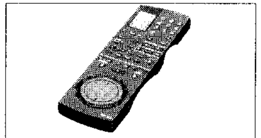
6.2 Aufnahme programmieren

Aufnahme-Daten in die Fernbedienung eingeben.

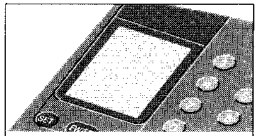
Mit dieser Variante lernen Sie die herkömmliche Art des Programmierens kennen.
Sie geben die Daten der gewünschten Sendung in die Fernbedienung ein, die Anzeige der Fernbedienung führt Sie dabei Schritt für Schritt.
Die jeweils blinkende Anzeige fordert Sie auf, die entsprechenden Daten einzugeben.

Vorbereiten

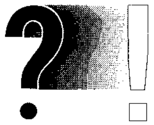
Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben. Löschsicherung beachten.



Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung



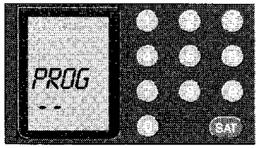
In der Anzeige der Fernbedienung erscheint



Erläuterungen

1. Beginn der Programmierung

SET



Die Fernbedienung ist bereit zum Eingeben der Daten.

Mit Taste SET kann die Programmierung zu jeder Zeit abgebrochen werden.

Die Anzeige der Fernbedienung schaltet sich nach ca. 5 Minuten automatisch ab, die Daten werden gelöscht.

Erscheint in der Anzeige der Fernbedienung ein »F«, dann wurden die Daten nicht angenommen (zum Beispiel 32.09. = falsches Datum).

▶▶

6.2 Aufnahme programmieren ohne ShowView

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige der Fernbedienung erscheint

Erläuterungen

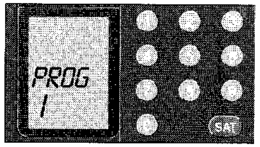
2. Fernseh-Programm ein- oder zweistellig eingeben

1 … 0

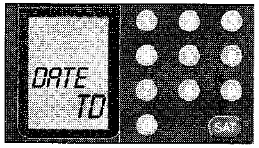
oder

Die Eingabe für Aufnahmen von einem zweiten Videorecorder finden Sie unter Pkt. 2b.

OK



Im Beispiel das 1. Programm.



»TO« (TO DAY) erscheint für das heutige Datum.

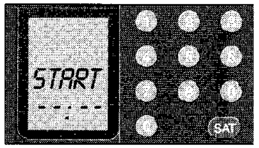
3. Datum eingeben

oder

a) TO DAY ("Heute") bestätigen

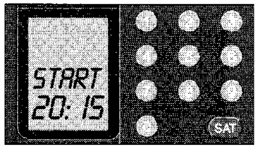
OK

Anderes Datum eingeben oder die Funktion "täglich" oder "wöchentlich" anwählen, siehe Pkt. 3b, c, d.



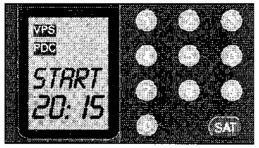
4. Startzeit vierstellig eingeben

1 … 0



Startzeit ist der Beginn der Sendung, im Beispiel 20:15 Uhr.

OK



VPS / PDC erscheint.

▶▶

6.2 Aufnahme programmieren

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

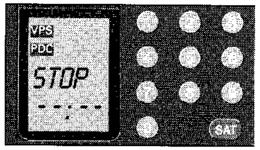
Erläuterungen

5. VPS/PDC-Signal

oder

a) bestätigen (OK)

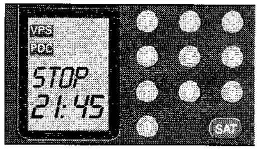
b) löschen [CL]



Wenn die Aufnahme ohne VPS/PDC-Steuerung durchgeführt werden soll, muß das VPS/PDC-Signal gelöscht werden.

6. Stoppzeit vierstellig eingeben

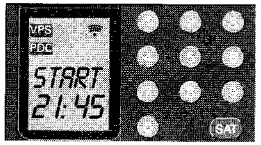
① ... ⓪



Stoppzeit ist das Ende der Sendung, im Beispiel 21:45 Uhr.

Alle Daten sind jetzt in der Fernbedienung enthalten.

(OK)

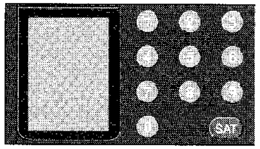


Das Symbol »📶« blinkt, senden Sie die Daten ab.

Wollen Sie die Daten vor dem Absenden überprüfen, drücken Sie wiederholt die Taste (OK).

7. Daten an den Recorder absenden

(📶)



Richten Sie die Fernbedienung während der Datenübertragung auf den Recorder!

Nach dem Absenden der Daten ist der Recorder in Aufnahmebereitschaft, die Daten in der Anzeige der Fernbedienung sind gelöscht.

Nach diesem Beispiel können die Aufnahmedaten für weitere Sendungen eingegeben werden.

⏩

6.3 Aufnahme programmieren ohne ShowView

Weitere Funktionen

Die gezeigten Möglichkeiten werden anstatt der Eingabe Pkt. 2 und Pkt. 3 gewählt.

2. Andere Signalquelle eingeben

b) Aufnahme von externer Bild-/ Tonquelle (AV)

Zum Beispiel ein zweiter Recorder, der an Buchse AV2 angeschlossen ist.

(AV/CV)

(AV/CV)

(OK)

3. Anderes Datum eingeben

oder

oder

b) Gewünschtes Datum vierstellig eingeben

Für Aufnahmen an anderen Tagen.

① ... ⓪

(OK)

c) Wöchentlich Sendungen zur gleichen Zeit

Taste (FW-FD) drücken, dann den Tag des Datums mit den Ziffern-Tasten ① ... ⓪ eingeben, zum Beispiel ① ⑤ für den 15., und mit Taste (OK) bestätigen.

Der Recorder zeichnet wöchentlich zur gleichen Zeit auf, bis das Bandende erreicht ist.

(EW/ED)

① ... ⓪

(OK)

d) Täglich Sendungen zur gleichen Zeit

Der Recorder zeichnet täglich zur gleichen Zeit auf, bis das Bandende erreicht ist.

(EW/ED)

(EW/ED)

(OK)

⏩

Nach dem Programmieren ...

... übernimmt der Recorder die Daten der Fernbedienung.
Der Recorder ist in Aufnahmebereitschaft, die Lauffunktions-Tasten sind ab jetzt verriegelt.
Kurzzeitig erscheint in der Anzeige des Recorders die restliche Spielzeit des Bandes (Ausnahme: bei täglichen oder wöchentlichen Aufnahmen zur gleichen Zeit).
Danach erscheinen die Daten des zeitlich ersten TIMER-Platzes.

Mögliche Anzeigen am Recorder

Erscheint in der Anzeige des Recorders ...

... *REST* und *FULL*	wurde eine Cassette mit zu geringer Spieldauer eingelegt. Ist die Summe aller Aufnahmezeiten größer als die Gesamtspielzeit der eingeschobenen Cassette, nimmt der Recorder bis zum Bandende auf und schiebt danach die Cassette aus.
... *FULL*	sind alle TIMER-Plätze des Recorders belegt.
... *REST* und -:-	wurde die Spielzeit der Cassette nicht erkannt.
... *REST* und *CASS*	befindet sich keine Cassette im Gerät.
... *COLL*	überschneiden sich die Aufnahmezeiten der TIMER.

TIMER-Daten der Fernbedienung kontrollieren

Wenn die Daten vollständig in der Fernbedienung enthalten sind – das Symbol »ᯤ« blinkt – können durch wiederholtes Drücken der Taste (OK) die Daten kontrolliert werden.

TIMER-Daten der Fernbedienung korrigieren

Dies ist nur vor dem Absenden der Daten an den Recorder möglich!

Taste (OK) so oft drücken, bis das jeweilige "Datenwort" (PROG, DATE, START, **VPS** oder STOP) in der Anzeige erscheint.

Mit den Ziffern-Tasten (1) ... (0) die zu korrigierenden Daten "überschreiben" und mit Taste (OK) die restlichen Daten schrittweise bestätigen.

Kontrolle der belegten TIMER-Plätze des Recorders

Die Anzeige der Fernbedienung muß abgeschaltet sein.

Taste (CHECK) drücken und den betreffenden TIMER-Platz mit den Tasten [▲] / [▼] anwählen.
In der Anzeige des Recorders sehen Sie die Daten des TIMER-Platzes.
Kontrolle beenden, dazu Taste (OK) drücken.

Einen belegten TIMER-Platz des Recorders löschen

Die Anzeige der Fernbedienung muß abgeschaltet sein.

Taste (CHECK) drücken und den betreffenden TIMER-Platz mit den Tasten [▲] / [▼] anwählen.
Daten des TIMER-Platzes löschen, dazu Taste (CL) drücken.

Aufnahmebereitschaft des Recorders unterbrechen

Sie haben TIMER-Plätze programmiert und wollen den Recorder während der Aufnahmebereitschaft nützen, dann

Taste [⏏] am Recorder drücken, die Cassette wird automatisch ausgeschoben.
oder

Taste (ON/OFF) (TIMER) der Fernbedienung drücken.
Die TIMER-Daten in der Anzeige des Recorders erlöschen, die TIMER-Anzeige blinkt, die Daten bleiben erhalten.

Die Aufnahmebereitschaft des Recorders ist jetzt unterbrochen.

Führen Sie die gewünschte Funktion aus.

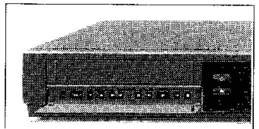
Aufnahmebereitschaft des Recorders wieder aktivieren

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben, Band-Messung abwarten und Taste (ON/OFF) (TIMER) drücken.
Kurzzeitig erscheint in der Anzeige des Recorders die Restspielzeit.
Der Recorder ist wieder in Aufnahmebereitschaft, die TIMER-Aufnahme wird zu den vorgewählten Zeiten durchgeführt.

Programmieren mit den Tasten am Recorder und dessen Anzeige,

Vorbereiten

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben, Löschsicherung beachten.

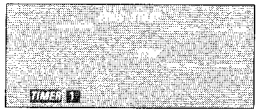

Drücken Sie diese Tasten am Recorder

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

? !
Erläuterungen

1. Beginn der Programmierung

[TIMER]



Der Recorder ist bereit zum Eingeben der Daten.

Werden Daten vom Recorder nicht angenommen, zum Beispiel Stoppzeit ist gleich Startzeit, blinkt wieder die erste Eingabestelle der zu korrigierenden Daten.

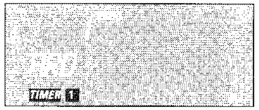
Solange die Eingabestelle blinkt, können die gewählten Daten "überschrieben" werden.

2. TIMER-Platz wählen

[▼] oder [▲]

3. TIMER-Platz bestätigen

[TIMER]



Programmplatz (Fernseh-Programm) 1, im Beispiel ARD, wird angezeigt.

▶▶

6.3 Aufnahme programmieren

Drücken Sie diese Tasten am Recorder

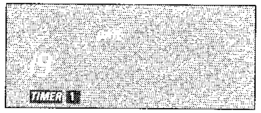
In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

4. Programm wählen

▼ oder ▲

TIMER



Das aktuelle Datum wird angezeigt, im Beispiel der 19.

5. Datum ...

oder

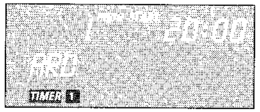
a) aktuelles Datum bestätigen

TIMER

b) gewünschten Tag eingeben (1 bis 31)

▼ oder ▲

TIMER



Die aktuelle Uhrzeit wird angezeigt

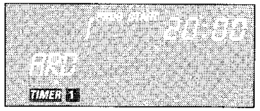
6. Startzeit eingeben

Stunden (0 bis 23)

▼ oder ▲

TIMER

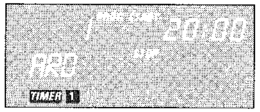
Startzeit ist der Beginn der Sendung, im Beispiel 20:00 Uhr.



Minuten (0 bis 59)

▼ oder ▲

TIMER



▸▸

6.2 Aufnahme programmieren

Drücken Sie diese Tasten am Recorder

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

7. VPS-Signal

Wenn die Aufnahme ohne VPS-Steuerung durchgeführt werden soll, muß das VPS-Signal gelöscht werden.

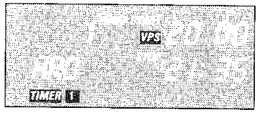
oder

a) bestätigen

TIMER

b) löschen

CL



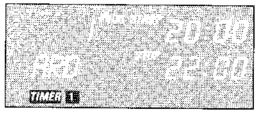
8. Stoppzeit eingeben

Stunden (0 bis 23)

▼ oder ▲

TIMER

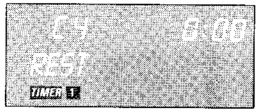
Stoppzeit ist das Ende der Sendung, im Beispiel 22:00 Uhr.



Minuten (0 bis 59)

▼ oder ▲

TIMER



Alle Daten sind im Recorder enthalten, kurzzeitig wird die Restspielzeit angezeigt.

Der Recorder ist in Aufnahmebereitschaft, die Lauffunktionstasten sind ab jetzt verriegelt.

Nach diesem Beispiel können die Aufnahmedaten für weitere Sendungen eingegeben werden.
Beginnen Sie wieder bei Pkt. 1 dieses Kapitels.

6.3 Aufnahme programmieren

Nach dem Programmieren ...

... erscheint kurzzeitig in der Anzeige des Recorders die restliche Spielzeit des Bandes.
Danach erscheint der Programmplatz mit Sender-Kurzbezeichnung, die Einschaltzeit und die Ausschaltzeit des zeitlich ersten TIMER-Platzes.

Mögliche Anzeigen am Recorder

Erscheint in der Anzeige des Recorders statt der Restspielzeit ...

REST und *FULL*	wurde eine Cassette mit zu geringer Spieldauer eingelegt. Ist die Summe aller Aufnahmezeiten größer als die Gesamtspielzeit der eingeschobenen Cassette, nimmt der Recorder bis zum Bandende auf und schiebt danach die Cassette aus.
FULL	Alle TIMER-Plätze des Recorders sind belegt.
REST und --:--	wurde die Spielzeit der Cassette nicht erkannt.
REST und *CASS*	befindet sich keine Cassette im Gerät.
COLL	überschneiden sich die Aufnahmezeiten der TIMER.

Kontrolle der belegten TIMER-Plätze des Recorders

Taste TIMER drücken und mit den Tasten ▼ oder ▲ den betreffenden TIMER anwählen. In der Anzeige des Recorders steht der gewünschte TIMER-Platz und die TIMER-Anzeige blinkt.
Kontrolle beenden, dazu Taste TIMER drücken.

Einen belegten TIMER-Platz des Recorders löschen

Taste TIMER drücken und den betreffenden TIMER mit den Tasten ▼ oder ▲ anwählen.
Mit Taste CL die Daten des TIMER-Platzes löschen.

Aufnahmebereitschaft des Recorders unterbrechen

Sie haben TIMER-Plätze programmiert und wollen den Recorder während der Aufnahmebereitschaft nützen, dann:

Taste ▲ drücken, die Cassette wird automatisch ausgeschoben, oder Taste ⏻ länger drücken.

Die TIMER-Daten in der Anzeige des Recorders erlöschen, die TIMER-Anzeige blinkt, die Daten bleiben erhalten.

> Die Aufnahmebereitschaft des Recorders ist jetzt unterbrochen.

Führen Sie die gewünschte Funktion aus.

Aufnahmebereitschaft des Recorders wieder aktivieren

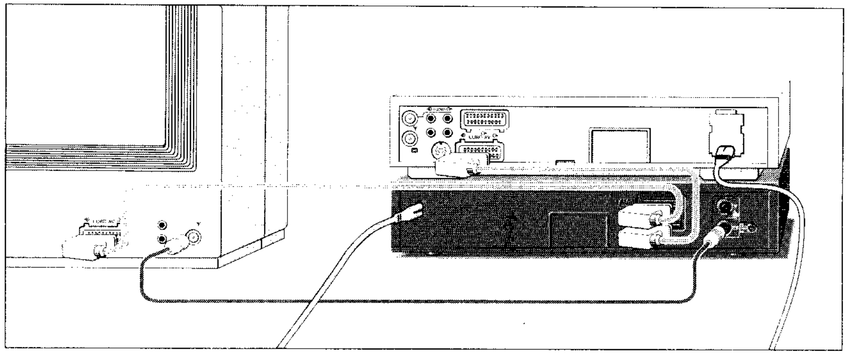
Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben. Band-Messung abwarten und Taste ⏻ länger drücken.
Kurzzeitig erscheint in der Anzeige des Recorders die Restspielzeit.

Der Recorder ist wieder in Aufnahmebereitschaft, die TIMER-Aufnahme wird zu den vorgewählten Zeiten durchgeführt.

▸▸

7. Sonderfunktionen

Betrieb mit einem zweiten Recorder



Anschließen

Verbinden Sie die Buchse AV 2 Ihres Recorders mit der entsprechenden Buchse des anderen Recorders.
Anschlußkabel erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.

Vorbereiten

Fernsehgerät (dient als Kontrollmonitor) einschalten und den Programmplatz für die Video-Wiedergabe wählen.

Die zu kopierende Cassette in den Wiedergabe-Recorder, eine Cassette mit ausreichender Spieldauer in Ihren Aufnahme-Recorder schieben.

Überspielen

Programmplatz für den zweiten Recorder anwählen, dazu die Taste AV/CV so oft drücken, bis »*A2*« in der Anzeige des Aufnahme-Recorders erscheint.

> Beim Überspielen von SECAM-Farbsendungen müssen Sie zusätzlich die Taste ☐ drücken.

Am Wiedergabe-Recorder die Wiedergabe starten, gleichzeitig beide Tasten ●– RECORD –● der Fernbedienung drücken, oder die Tasten ●– –● am Recorder drücken.
Die Überspielung läuft, der Bildschirm kann als Kontrollmonitor verwendet werden.

Titelzeile aufzeichnen

Vor Beginn oder während der Aufzeichnung Taste ☐ drücken, die Titelzeile wird mit aufgezeichnet.
Titelzeile ausblenden, dazu Taste ☐ nocheinmal drücken.

Überspielen beenden

Taste ■ drücken.

Die Dauerlauf-Funktionen des Recorders

Ihr Recorder kann:
Ständig von verschiedenen Signalquellen aufzeichnen, zum Beispiel vom Fernseh-Programm oder von Geräten, die an den entsprechenden Buchsen angeschlossen sind.

Ständig wiedergeben.

Dauerlauf-Funktion vorbereiten

Für Dauerlauf-Aufnahme Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben.

oder

für Dauerlauf-Wiedergabe bespielte Cassette einschieben.
Wiedergabe starten, dazu Taste [▶] drücken.
An der Stelle, wo die Wiedergabe enden soll, Taste [■] drücken.

Nacheinander die Taste [•–], die Ziffern-Tasten ⑧ ⑤ ⓪ ① und Taste (OK) drücken.
Am Recorder erscheint die Anzeige: »*CONT*«

Danach können Sie die verschiedenen Funktionen anwählen.

Dauerlauf-Funktion Aufnahme

Gewünschte Programmquelle anwählen.

Fernsehprogramme mit den Zifferntasten ① … ⓪.

oder

wenn die Bild-/Tonquelle an der Buchse AV 1 angeschlossen ist, dann Taste (AV) so oft drücken, bis »*A1*« in der Anzeige des Recorders erscheint.

Aufnahme starten, dazu beide Tasten [●–] [illegible] [–●] drücken.

Der Recorder nimmt bis zum Bandende auf, spult das Band an den Anfang zurück und beginnt erneut mit der Aufnahme.

Dauerlauf-Funktion Wiedergabe

Funktion starten, dazu Taste [▶] drücken.

Das Band wird an den Anfang gespult, hier beginnt die Wiedergabe.
Diese läuft bis zur markierten Bandstelle, der Recorder spult das Band an den Anfang zurück und beginnt erneut mit der Wiedergabe.

Dauerlauf-Funktion beenden

Taste [▲] am Recorder drücken, die Cassette wird ausgeschoben.

Das Zahlenschloß

Ihr Recorder besitzt ein elektronischns Zahlenschloß.
Damit lassen sich alle Funktionen verriegeln. Selbst eine Cassette, die nachträglich eingeschoben wird, muß im Recorder bleiben, bis Sie ihn wieder entriegeln.
Verriegeln und Entriegeln geht ganz einfach mit einer ein- bis vierstelligen Kennzahl.

Tragen Sie diese persönliche Kennzahl in untenstehendes Feld ein.

Recorder verriegeln

Kennzahleingabe vorbereiten, dazu zuerst Taste [■] und danach Taste [•–] drücken.
Am Recorder erscheint die Anzeige »*KEY*«

Ein- bis vierstellige Kennzahl mit den Ziffern-Tasten ① … ⓪ eingeben.

Ihre persönliche Kennzahl!

Kennzahl mit Taste (OK) speichern.
Am Recorder erscheint die Anzeige: »*LOCK*« und die Uhrzeit.
Der Recorder ist verriegelt.

> Wird jetzt eine Cassette eingeschoben, kann diese nicht mehr entnommen werden.

Falls Sie die Kennzahl vergessen oder verlegen, kann der Fachhändler weiterhelfen.

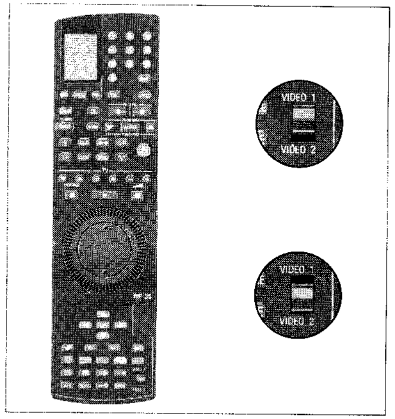
Recorder entriegeln

Taste [•–○] drücken, danach persönliche Kennzahl mit den Ziffern-Tasten ① … ⓪ eingeben und Taste (OK) drücken.
Am Recorder erlischt die Anzeige »*LOCK*« und die Uhrzeit wird angezeigt.
Der Recorder ist entriegelt, jede Funktion kann wieder angewählt werden.

Fernbedienen anderer GRUNDIG Videorecorder

Mit der Fernbedienung können Sie verschiedene GRUNDIG-Videorecorder unabhängig voneinander bedienen.

Ihren GV 4… und einen zweiten Recorder der Serie VS 600 bis VS 900 und ab dem GV 200.
Dazu muß der jeweilige Recorder angepaßt werden.



Videoebene wählen

Schalter in Stellung VIDEO 1: Sie bedienen Ihren GV 4 …
Schalter in Stellung VIDEO 2: Sie bedienen den zweiten Recorder.

> Steht der Schalter 1 VIDEO 2 bei der Bedienung Ihres GV 4… nicht in der gewählten Videoebene, signalisiert die Anzeige »*VID1*« bzw. »*VID2*« am Recorder, daß die Fernbedienung auf die andere Videoebene umgeschaltet werden muß.

Zweiten Recorder für die Fernbedienung anpassen

Für die Bedienung Ihres GV 4… schieben Sie den Schalter in Stellung VIDEO 1, eine Anpassung ist hier nicht notwendig.

Für die Bedienung des zweiten Recorders muß die Befehlstruktur geändert werden.

Schieben Sie den Schalter in Stellung VIDEO 1.

Ziehen Sie den Netzstecker Ihres GV 4… aus der Steckdose.

Richten Sie die Fernbedienung auf den zweiten Recorder, drücken Sie nacheinander die Taste [CODE], die Ziffern-Tasten ⑧ ⑤ ① ⑦ und Taste (OK).
Der zweite Recorder reagiert jetzt nur, wenn Sie den Schalter in Stellung VIDEO 2 schieben.

Stecken Sie den Netzstecker Ihres GV 4… wieder in die Steckdose.

Wollen Sie die Umstellung rückgängig machen, schieben Sie den Schalter in Stellung VIDEO 2, drücken nacheinander die Taste [CODE], die Ziffern-Tasten ⑧ ⑤ ① ⑥ und die Taste (OK).

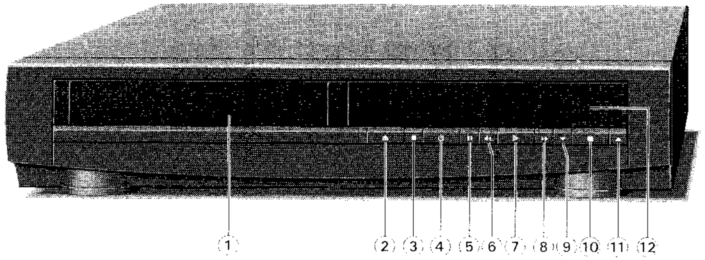
1. Operating Elements

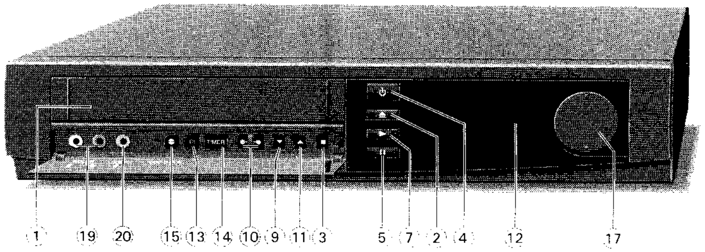
Note:
This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the corresponding operating instructions (part number indicated in the spare parts list).

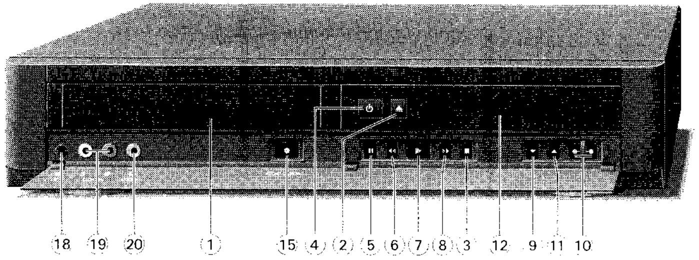
The Video Recorders at a Glance

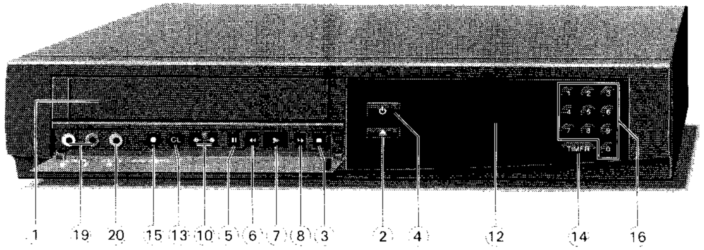
On this page, the buttons and connections on the video recorders are briefly explained. Please refer to the corresponding chapters of the operating instructions for a detailed description.

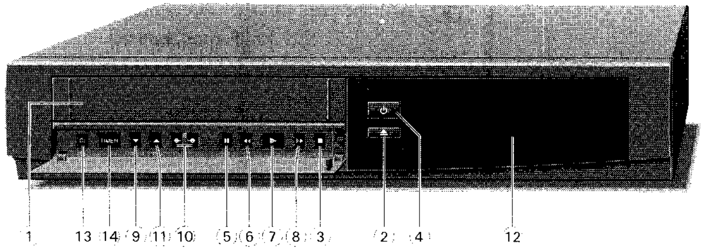
① Cassette compartment
② Cassette eject
③ Stops all functions (stop)
④ Switches the recorder to stand by
⑤ Pause on Record
freeze-frame on playback
⑥ Reverse picture search during playback
rewind (on stop)
⑦ Starts playback
⑧ Forward picture search (on playback)
fast forward (on stop)
⑨ For selecting programme positions (on stop)
⑩ Record button
⑪ For selecting programme positions (on stop)
⑫ Display
⑬ Clears data
⑭ Activates Timer Programming, confirms Timer data
⑮ Dubbing
⑯ Numbered buttons for various entries
⑰ Shuttle ring
⑱ Microphone input
⑲ Audio inputs (camcorder)
⑳ Video input (camcorder)
㉑ Mains connection
㉒ EURO-AV2-socket (Pay-TV)
㉓ EURO-AV1-socket (In / Out)
㉔ Aerial sockets
㉕ Attenuation switch for aerial level
㉖ Channel selection

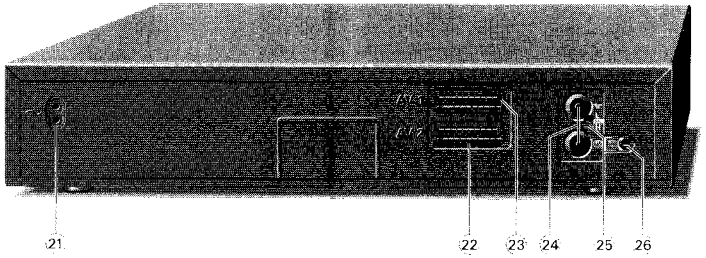

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


TIMER
1
19
20
15
13
14
10
9
11
3
5
7
2
4
12
17


18
19
20
1
15
4
2
5
6
7
8
3
12
9
11
10


TIMER
1
19
20
15
13
10
5
6
7
8
3
2
4
12
14
16


TIMER
1
13
14
9
11
10
5
6
7
8
3
2
4
12


AV1
AV2
21
22
23
24
25
26

1. Operating Elements

The Remote Control Handsets at a Glance

On this page, the buttons on the remote control handsets are briefly explained. Please refer to the corresponding chapters of the operating instructions for a detailed description.

(1) (0)	Numbered buttons for different entries.
(SAT)	No function.
	Activates the remote control's display for Timer programming and switches the display off again.
	Select a daily or weekly recording (when programming with the TIMER).
	Transmits timer data from the remote control to the recorder.
(OK)	Confirms data.
	Selects the AV1 or AV2 programme position for recording or record programming.
	For checking data entries (PROG. START, etc.) in the display of the recorder.
	Clears data.
●– –●	Starts recording
	Interrupts/activates the record stand-by mode of the recorder.
	No function.
▼ ▲	Selects the programme position (when in stop mode); adjusts the track position (in playback mode). Selects a programme position for checking or clearing it.
AUTO	Activates the Auto Tracking function.
(V)	Programming button
(o_o)	Activates the entry of total playing time.
(↔)	Activates the Go-to and the APF functions.
(Hi Fi)	No function.
(LP)	switches over to Long Play and back to Standard Play
	Switches between the playing time and tape length display.
(0000)	Resets the tape length indication to 0000.
	No function.
(⏻)	Switches the recorder to stand-by.

Buttons for operating a suitable GRUNDIG TV set

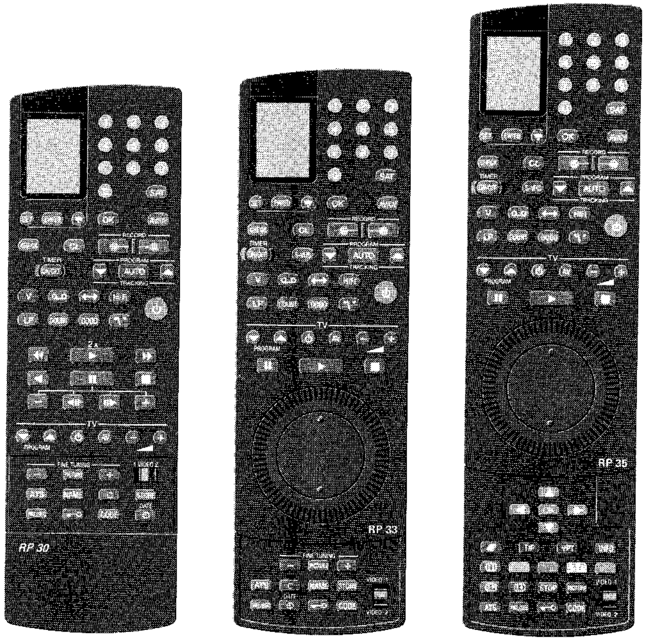
(▲) (▼)	Selects a programme position.
(⏻)	Switches the TV to stand-by.
	Selects the AV programme position (for video recorder playback).
(+) (–)	Adjusts the volume.

Drive mechanism buttons and the Jog/Shuttle

❚❚	Pause in recording mode, freeze-frame in playback mode.
◀◀	Reverse picture search during playback,rewind on stop
▶	Starts playback.
▶▶	Forward picture search durin playback, fast forward on stop
◀	Starts reverse play
■	Stops all functions.
–	Reduces the slow motion speed
◀❚❚	No function
❚❚▶	Switches to slow motion
+	Steps to the next freeze frame;
●	Shuttle-ring, for selecting various playback speeds.
●	Jog-knob, changes the slow motion speed.

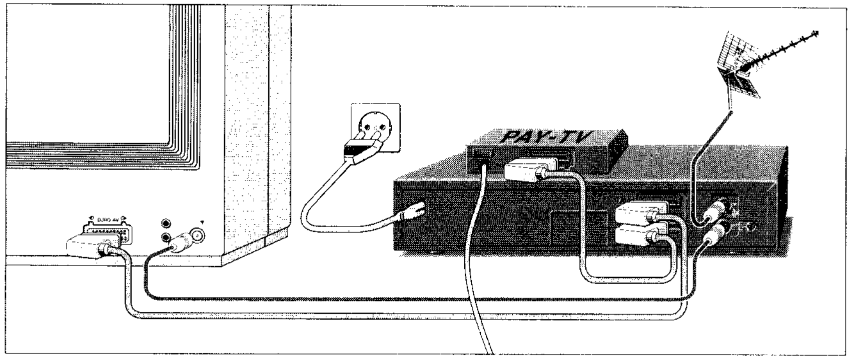
Buttons on the second level

▲ ◀ ▶ ▼	Cursor buttons for moving the cursor and selecting various functions: for finetuning the picture.
– +	For station fine tuning
NAME	Activates entry of abbreviated station names(on station programming)
C	Activates an external decoder (on station programming)
STORE	Stores data (on station programming)
	For calling up the clock time and date
OK	Confirms data.
	No function.
	For adding/removing a title line to/from the recording.
	For record programming with Text-programming: displays the Teletext page that is stored in the Station Table on the TV screen.
	Switches to the Info menu and back to the TV picture.
	Selects page 100 (summary) in Teletext mode.
(red)	In Teletext mode, this button calls up the previous page.
(green)	In Teletext mode, this button calls up the next page.
(yellow)	In Teletext mode, this button selects chapters.
(blue)	In Teletext mode, this button selects subject fields.
	In Teletext mode, this button calls up "hidden" information, e.g. answers to quizes.
	In Teletext mode, this button increases the character size.
STOP	In Teletext mode, this button allows you to view pages for a prolonged period of time.
PICTURE	Activates the picture definition setting mode.
VIDEO 2	Switches the remote control for the control of a second video recorder.
ATS	Selects the ATS euro plus function
	Switches the colour standard (PAL or SECAM).
	Activates the code number entry.
CODE	For re-selecting various special functions.



2. Connecting and Setting Up

Connecting the Video Recorder



Connecting the recorder to the aerial

Remove the plug of the cable from the aerial socket of your TV set and insert it into the aerial socket ⊣⊢ of the recorder.

Connecting the recorder and the TV set

Connect the socket TV of the recorder with the aerial socket of the TV set using the cable supplied with the recorder.

If your TV set is provided with a EURO-AV socket, also connect the EURO-AV socket of the TV set via a Euro-AV cable with the AV1 socket of the recorder.
The EURO-AV cable is available from your specialized dealer.

The advantage of this connection is even better picture and sound quality during playback and in the EE mode (loop-through mode).

Connecting a "Pay-TV" decoder

If you wish to receive and record scrambled television programmes broadcast by private cable companies, you will need a decoder. See your specialized dealer.

Use a EURO-AV cable to connect the decoder to the AV2 socket of the recorder.

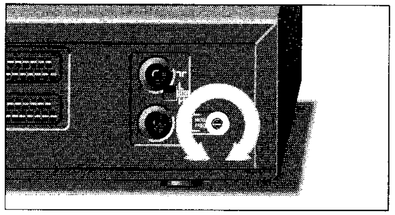
Connecting the recorder to the mains

Insert the mains cable supplied into the socket marked ~ on the recorder.

Insert the plug of the mains cable into the wall socket.
The recorder is now on.

> Only by pulling out the mains plug will the recorder be isolated from the mains.

2. Connecting and Setting Up



Improving the picture quality

If wavy lines are visible on the TV screen, the channel tuned to is already occupied by a TV station.

In this case, proceed as follows:

Press the ⏻ button on the recorder.

On the television, search for a channel - in the UHF band between the channels 30 and 40 ± 2 channels - which is not occupied by a TV station (only snow on the picture screen).

Store the channel found in the memory of the TV set (see the operating instructions for the TV set).

> Remove the aerial cable from the socket ⊣⊢ of the recorder.

Switch on the test pattern by pressing the ▶ button on the recorder.
After a few seconds, the recorder will transmit the test pattern.

Using the alignment pin supplied, turn the channel selector ⊘ (MOD./FREQ.) on the back of the recorder (see illustration) slightly to the right or left until the test pattern appears on the screen.

Re-connect the aerial cable to the socket ⊣⊢ of the recorder.

Complete the adjustment py pressing the ⏻ button on the recorder.

Switching the Recorder's Transmitter Off and On

If your recorder receives many TV stations between channels 30 and 40 in the UHF band, you may experience picture interference when using your recorder. To avoid this, the recorder's transmitter can be switched off.

> In order for the picture/sound signal of the recorder to be passed to the TV set, the two units must be connected by means of a EURO-AV cable.

Switching the recorder's transmitter off

Press the CODE button, the numbered buttons ⑧ ⑤ ① ⑧, and the OK button consecutively.
The transmitter of the recorder is now switched off.

"OFF" appears briefly in the display of the recorder.

Switching the recorder's transmitter on

Press the CODE button, the numbered buttons ⑧ ⑤ ① ⑨, and the OK button consecutively.
The transmitter of the recorder is now switched on.

"ON" appears briefly in the display of the recorder.

2. Connecting and Setting Up

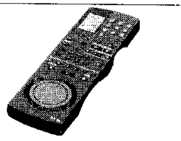
Tuning to TV stations with the Automatic Tuning System (ATS euro plus)

Preparation

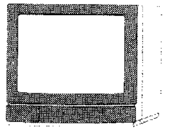
Switch the TV set on.

Select the AV programme position for the recorder on the TV set.
You can now check the settings on the TV screen.

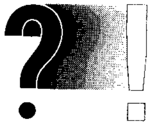
Pull out the second level of the remote control.



Press these buttons on the remote control



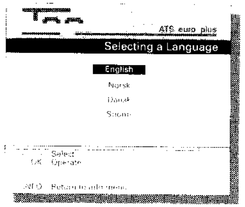
You will see this on your TV screen



Explanations

1. Select the ATS euro plus function

ATS


ATS euro plus
Selecting a Language
English
Norsk
Dansk
Select
OK Operate
INFO Return to Info menu

All previously stored channel numbers will be erased.

"English" is highlighted in the "Language Selection" table.
English is pre-set at the factory.

2. Selecting the language (of your location)

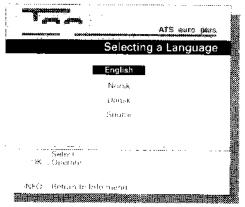
a) no

b) yes

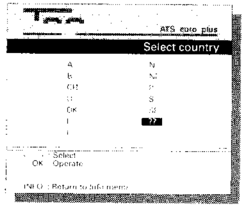
▼ or ▲

OK

OK


ATS euro plus
Selecting a Language
English
Norsk
Dansk
Select
OK Operate
INFO Return to Info menu

When you select the "language," the ATS euro plus tuning system searches for and stores those stations that broadcast in the respective language.
You can choose from different languages.


ATS euro plus
Select country
A
B
CH
DK
I
N
NL
S
??
Select
OK Operate
INFO Return to Info menu

"??" is highlighted in the "Country Selection" table as the country.

⏩

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

3. Selecting country (location)

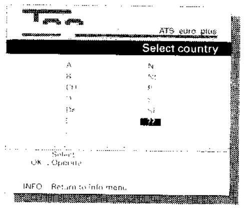
a) no

b) yes

▲

◀ ▶

▼


ATS euro plus
Select country
A
B
N
??
Select
OK Operate
INFO Return to Info menu

When you select the "country," the ATS euro plus tuning function searches for and stores those stations that broadcast in the respective country.

You can choose from different countries.

If your country is not included in the list of countries, select the "??" setting.

4. Starting the ATS euro plus tuning function

OK

The ATS euro plus tuning function starts. "ATS▸" appears in the display of the recorder. The scrolling symbol "o" in the display of the recorder indicates that the recorder is searching.

The recorder searches for all channels on which TV stations are broadcasting, sorts, and stores them.

After a short period of time, the recorder has completed the ATS euro plus tuning function.

"OK" appears in the display of the recorder.

5. Checking the TV stations

a) Select programme positions

PROGRAM

▼ or ▲

b) Terminate the adjustment

⏻

Now check to see if you are satisfied with the order in which the TV stations are allocated.

In the case of stations that transmit VPS signals, the recorder automatically stores the station identification abbreviation.

2. Connecting and Setting Up

Changing and Adding Programme Positions

This chapter will tell you how to ..

... change the order of the programme positions (see point 1);

... enter the station identification abbreviations, Teletext page numbers and subtitle page numbers when they are not provided by the TV stations (see point 2);

... finetune the picture, if it is necessary (see point 3).

... delete the data of a programme position (see point 4).

... activate the programme position for an external decoder (see point 5);

... activate the SECAM colour standard (see point 6);

... tune to a "new" TV station using manual search (see point 7);

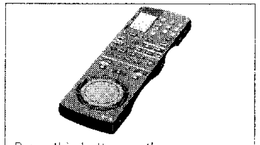
... manally tune to a TV station (see point 8).

Preparation

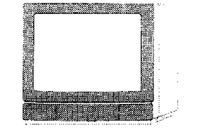
Switch the TV set on.

Select the AV programme position for the recorder on the TV set.
You can check the settings on the TV screen.

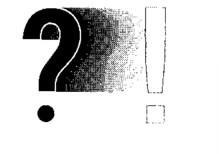
Pull out the second level of the remote control.



Press this button on the remote control



You will see this on your TV screen



Explanations

1. Resorting TV stations

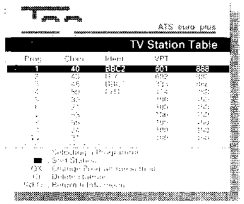
a) Select the "TV Station Table"

INFO

④

③

If you are not satisfied with the order of the TV stations, you can change it.



Programme position 1 is highlighted in blue.

▶▶

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions ...

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

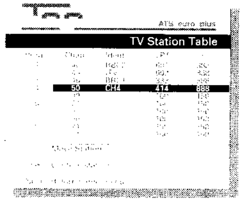
b) Select a programme position

▼ or ▲

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in blue.

c) Mark the programme position

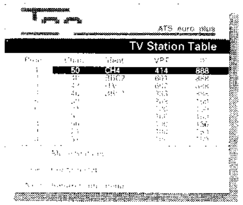
(blue)



The blue line will turn red.

d) Select a new programme position

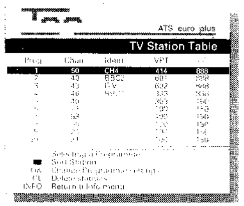
▼ or ▲



The data of the highlighted programme position is shifted to the new programme position.

e) Store the TV station

OK



The TV station is stored in the new programme position, and the other TV stations are shifted over one position.

The red line turns blue again.

f) Terminate the adjustment

⏻

If you wish to sort further TV stations, repeat this procedure.

▶▶

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions ...

Press these buttons on the remote control	You will see this on your TV screen	Explanations

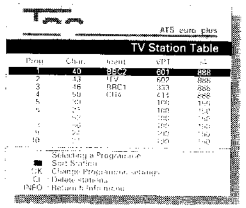
2. Entering data

a) Select the TV Station Table

INFO

④

③

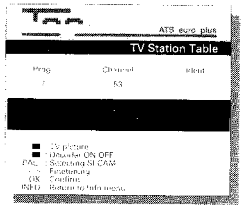

ATS euro plus
TV Station Table

Programme position 1 is highlighted in blue.

b) Select a programme position

▼ or ▲

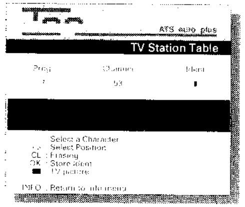
OK


ATS euro plus
TV Station Table

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in 'blue.'

c) Enter the station identification abbreviation (max. 4 places)

OK


ATS euro plus
TV Station Table

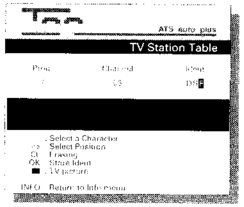
The cursor is located at the first place of the 'TV station.'

Select letter/symbol

▼ or ▲

to advance to next place

▶


ATS euro plus
TV Station Table

Pressing a button causes the symbols for the first place of the station identification abbreviation to scroll.
Press the ◀ button to move the cursor (▮) over one place to the left.
Press the ⓪ button to delete a symbol and then enter a new one, or this can be done to create a "blank."

⏩

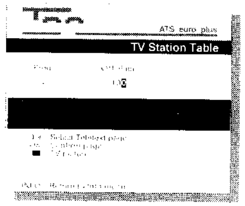
---

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions . . .

Press these buttons on the remote control	You will see this on your TV screen	Explanations

d) Store station identification abbreviation

OK

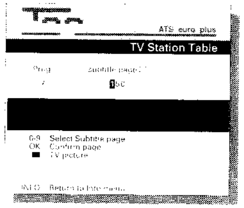

ATS euro plus
TV Station Table

e) Teletext page number

confirm or new entry (three digits)

①...⓪

OK OK

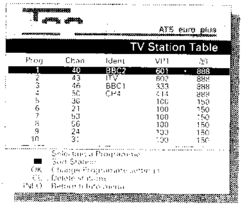

ATS euro plus
TV Station Table

f) Subtitle page number

confirm or new entry (three digits)

①...⓪

OK OK


ATS euro plus
TV Station Table

The 'TV Station Table' will reappear.

g) Terminate the adjustment

⏻

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions . . .

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

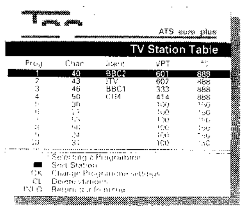
3. Finetuning the picture
(if necessary)

a) Select the "TV Station Table"

INFO

④

③


ATS euro plus
TV Station Table

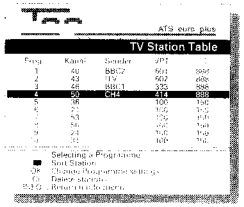
This adjustment is only necessary if the picture quality is poor.

Programme position 1 is highlighted in blue.

b) Select the programme position

▼ or ▲

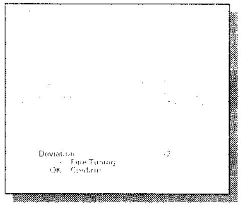
OK


ATS euro plus
TV Station Table

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue."

c) Finetune

◀ or ▶

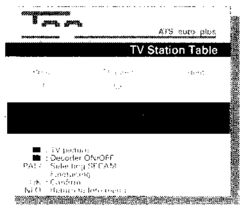

Deviation
Fine Tuning
OK Confirm

While the buttons are being pressed you will see the current TV station.

The picture contrasts become sharper or blurrier.

d) Store the adjustment

OK


ATS euro plus
TV Station Table

In order to finetune further programme positions, repeat the finetuning procedure starting with point 3a.

e) Terminate the adjustment

⏻

▶▶

---

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Entries ...

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

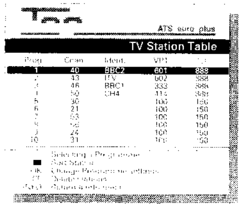
4. Deleting the data of a programme position – if it is not needed

a) Select the "TV Station Table"

INFO

④

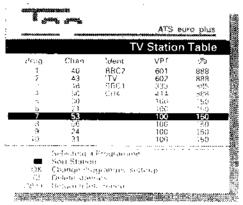
③


ATS euro plus
TV Station Table

Programme position 1 is highlighted in blue.

b) Select a programme position

▼ or ▲


ATS euro plus
TV Station Table

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue."

c) Clear the data

CL

The other TV stations are shifted over one programme position.

d) Terminate the adjustment

⏻

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions ...

Press these buttons on the remote control	You will see this on your TV screen	Explanations

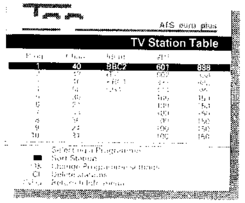
5. Activating the programme position for an external decoder

a) Select the TV Station Table

INFO

4

3

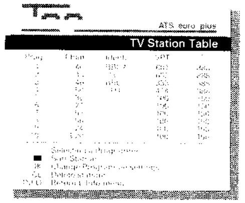

ATS euro plus
TV Station Table

Programme position 1 is highlighted in blue

b) Select a programme position

▼ or ▲

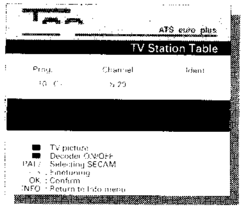
OK


ATS euro plus
TV Station Table

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue".

c) Activate the decoder

■ (blue)


ATS euro plus
TV Station Table
Prog.
Channel
Ident
10 C+
S 29
■ TV picture
■ Decoder ON/OFF
PAL/ Selecting SECAM
Finetuning
OK : Confirm
INFO : Return to Info menu

The decoder must be connected to the DECODER A 2 socket.

"C+" appears after the programme position.

d) Store the adjustment

OK

e) Terminate the adjustment

⏻

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Entries . . .

Press these buttons on the remote control	You will see this on your TV screen	Explanations

6. Activating the SECAM colour standard

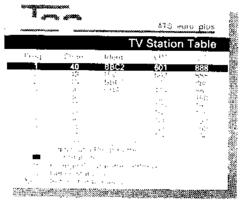
This adjustment is necessary when the recorder receives a TV station that broadcasts using this colour standard (SECAM broadcast).

a) Select the TV Station Table

INFO

4

3


ATS euro plus
TV Station Table

Programme position 1 is highlighted in blue.

b) Select a programme position

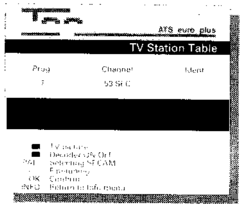
▼ or ▲

OK

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in blue.

c) Activate the SECAM colour standard

PAL/SEC


ATS euro plus
TV Station Table
Prog.
Channel
Ident
1
53 SEC
■ TV picture
■ Decoder ON/OFF
PAL Selecting SECAM
Finetuning
OK Confirm
INFO Return to Info menu

"SEC" appears after the channel number.

d) Store adjustment

OK

e) Terminate adjustment

⏻

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Entries . . .

Press these buttons on the remote control

You will see this in the display of your recorder

Explanations

7. Tuning to TV stations with the manual tuning system

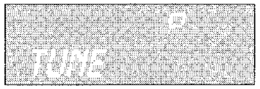
a) Select function

■

CODE

⑧⑤⑦①

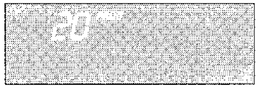
OK



The tuning system searches for the "new" TV station.
The scrolling symbol ⊓ indicates that the recorder is searching.

b) Store the TV station

OK



The "new" TV-station is stored in the first available programme position.

c) Terminate the adjustment

⏻

To search for further TV stations, repeat the procedure starting with point 7a.

8. Tuning to TV stations by hand

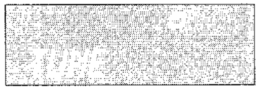
a) Select function

■

CODE

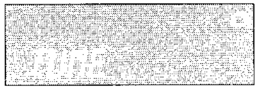
⑧⑤⑦⓪

OK



b) Search for TV station

▼ or ▲



Keep the ▼ or ▲ button depressed.

The scrolling symbol "⊓" indicates that the recorder is searching.

⏩

---

2. Connecting and Setting Up Changing and Making Entries . . .

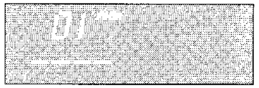
Press these buttons on the remote control

You will see this in the display of the recorder

Explanations

c) Store the TV station

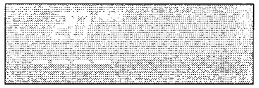
OK



Select an available programme position.

d) Select a programme position

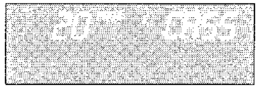
▼ or ▲



Programme position "20 **PROG**" is shown in the example.

e) Store the programme position

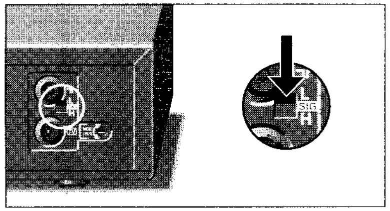
OK



In order to search for further TV stations, repeat the procedure starting with point 8.

Eliminating Picture Interference

The attenuator switch at the back of the unit should be normally left in the L position. The switch should only be left in the H position when interference (picture interference) occurs when receiving strong TV stations.

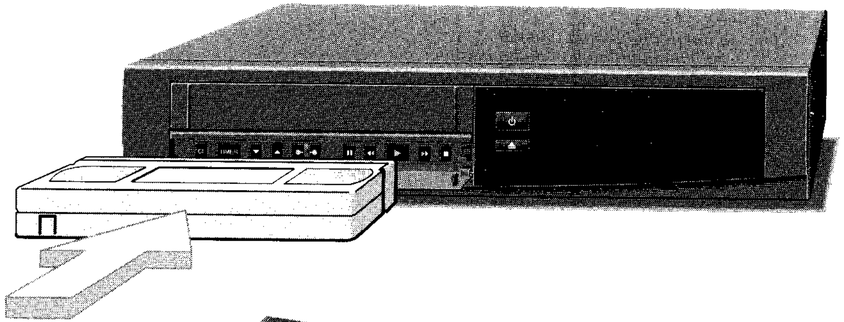


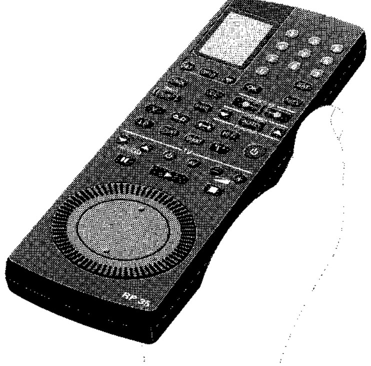
3. Playback

Playback at a Glance

Playback operation is possible with the buttons on the remote control or on the recorder.

Insert a recorded cassette into the cassette compartment. It will be pulled in automatically. The recorder now determines the tape length (indication "ATTS").





Fast rewind

With stop selected,
press the [◀◀] button on the recorder, or
turn the shuttle-ring on the remote control to the left.

Fast forward wind

With stop selected,
press the [▶▶] button on the recorder, or
turn the shuttle-ring on the remote control to the right.

Playback

Press the [▶] button.

Pause/freeze-frame

To stop playback,
press the [II] button.

To continue playback,
press the [▶] button.

Ending playback

Press the [■] button.

Cassette ejection

Press the [▲] button on the recorder.

Switching the recorder off

Press the ⏻ on the remote control, or
press the [⏻] button on the recorder.

3. Playback

Optimizing the Picture Quality

Automatic Tracking

After having inserted a cassette and started playback, the recorder adjusts automatically for the best possible picture quality (Auto Tracking).
During this adjustment, the indication: "AUTO TRACKING" appears in the display of the recorder and the picture/sound quality may change.
The Auto Tracking Function can be reactivated by pressing the [AUTO] button during playback.

Manually

Tracking (track position) can also be adjusted with the [▼] TRACKING [▲] buttons on the remote control or with the [▼]/[▲] buttons on the recorder.

If the picture jumps or scrolls when playing back tapes recorded with another recorder, press the [CODE] button, the numbered buttons ⑧ ⑤ ① ① and then the (OK) button.

Optimizing the Picture Definition (Crispening)

Automatically (Automatic Contour Control)

After you have inserted a cassette and started playback, the recorder automatically adjusts to the optimum picture definition.

Manually

Press the [PICTURE] button.
"PICT" appears in the display of the recorder.
By repeatedly pressing the [−] FINE-TUNING [+] buttons, you can manually adjust the picture to suit your personal taste. Then press the (OK) button.

The ACC function can be re-activated by pressing the [PICTURE] and (OK) buttons.

SECAM Playback

When playing back SECAM recordings, press the [PAL/SEC] button.
"SEC" appears in the display of the recorder.

The TV set must also be equipped for this colour standard.

After changing cassettes, the recorder automatically switches to the colour standard of the selected programme position.

Playback-Pause/Freeze-Frame

The freeze-frame function is limited to a certain time. After this time, the recorder automatically switches to stop.

Press the [II] button during playback.

"PSE" and "II" appear in the display of the recorder.

Press the [▶] button to switch to playback.

If the picture trembles or appears unsteady during the playback function of freeze-frame, you can optimize the picture quality as follows.

On the remote control press the [CODE] button, the numbered buttons ⑧ ⑤ ② ⑧ and then the (OK) button.

"A7" appears in the display of the recorder.

Then adjust the picture with the [▼] or [▲] button to suit your personal taste, and terminate the adjustment with the (OK) button.

▶▶

3. Playback

This recorder is equipped with numerous playback convenience functions.

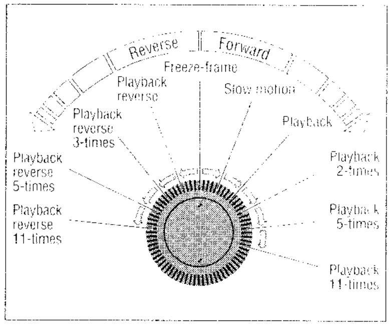
These convenience functions can be selected with the shuttle-ring and the jog knob on the remote control as well as with the buttons on the recorder, although not all functions can be performed with the latter.

Various Playback Speeds...

... with the shuttle-ring on the remote control

Start playback by pressing the [▶] button

During playback you can use the shuttle-ring to change the playback speed (see illustration).


Reverse
Forward
Freeze-frame
Playback reverse
Slow motion
Playback reverse 3-times
Playback
Playback reverse 5-times
Playback 2-times
Playback reverse 11-times
Playback 5-times
Playback 11-times

... with the buttons on the recorder

Start playback by pressing the [▶] button.
Pressing the [◀◀] or [▶▶] button repeatedly changes the playback speed.
When set for normal playback speed, each time you press a button you select:

5 and 11 times the normal speed;

or

freeze-frame, reverse playback 5 and 11 times slower than the normal playback speed.

If the picture trembles or appears unsteady during the playback functions of freeze-frame, forward slow motion and playback at double speed, you can optimize the picture quality as follows.

On the remote control press the [CODE] button, the numeric buttons ⑧⑤②⑧ and then the [OK] button.
"A7" appears in the display of the recorder.

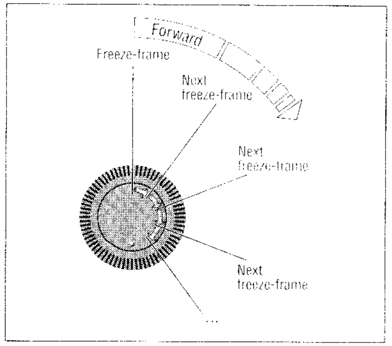
Now adjust the picture with the [▼] or [▲] button to suite your personal taste, and terminate the adjustment with the (OK) button.

▶▶

3. Playback

Freeze-Frame Stepping, forwards

Press the [II] button during playback (playback pause).


Forward
Freeze-frame
Next freeze-frame
Next freeze-frame
Next freeze-frame
...

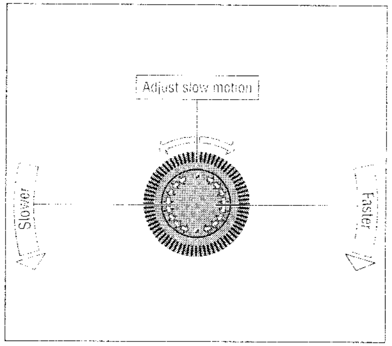
By turning the jog knob you can view the individual freeze-frames step by step (see illustration).

Press the [▶] button to switch back to playback.

Changing Slow Motion Speed

Switch to slow motion by turning the shuttle-ring.

Turning the jog knob reduces the slow motion speed (see illustration).


Adjust slow motion
Slower
Faster

The following appears in the display of the recorder:
"SLOW" and "◀II" or "SLOW" and "II ▶".

Depending on the direction in which you turn the knob, each notch increases or decreases the slow motion speed.

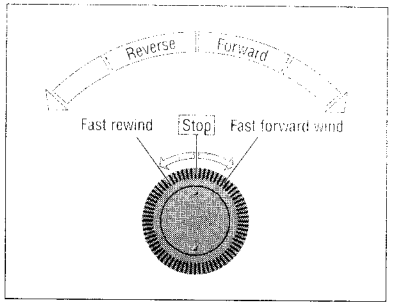
Press the [▶] button to switch back to playback.

4. Fast Tape Wind and Search Functions

Fast Tape Wind

With the remote control

Press the [■] button.
Select the desired function with the shuttle ring (see illustration)



You will see this in the display of the recorder: "≪" or "≫"
At the beginning or end of the tape, the recorder switches to stop.

Terminate tape winding with the [■] button.

With the buttons on the recorder

Press the [■] button.

For fast tape wind, press the [▶▶] button.
– You will see this in the display of the recorder: »≫«.

For fast rewind, press the [◀◀] button.
– You will see this in the display of the recorder: »≪«
At the beginning or the end of the tape, the recorder switches to stop.

Terminate tape winding with the [■] button.

Locatinga Certain Tape Position/ GO-TO Function

This function allows you to automatically wind the tape to a certain position.

There are two ways of doing this:

by entering the three-digit playing time, or
by entering the four-digit tape position.

Go-to by entering the playing time

Press the (↔) button. You will see this in the display of the recorder "GOTO" and "----."

Now enter the desired playing time as three digits with the numbered buttons ① ... ⓪, then press the (OK) button

Example:

Press the (↔) button, enter the playing time (e.g. 48 minutes) with the numbered buttons ⓪ ④ ⑧, then press the (OK) button.
When the last entry is completed, the tape is wound to the respective position and playback is started

For selecting the playing time with non-standard hours cassettes, you must first press the (o.o) button then enter the total playing time with the numbered buttons ① ... ⑨, and then confirm with the (OK) button.

Go-to by entering the tape position

Press the (↔) button, then enter the desired tape position as four digits with the numbered buttons ① ... ⓪.
Press the (OK) button to start the Go-to function

Example:

Tape is at position "1302"
Desired tape position = "0502"
Enter the following = (↔) ⓪ ⑤ ⓪ ② (OK).

Locating a Certain Recording

This system allows you to locate the beginning of any of your own recordings quickly and accurately.

For this, electronic "marks" (VISS marks = Video Index Search system) are automatically placed at the beginning of each of your own recordings.

Example:

The tape is wound to the beginning and you wish to see the 5th recording. Press the (↔) button, then the numbered button ⑤ for the fifth mark, and then turn the shuttle-ring to the right.

You will see this in the display of the recorder: "APF ≫."
The tape is automatically wound to the beginning of the 5th recording and playback is started there.

If you wish to see the 3rd recording related to the beginning to the tape after the 5th recording (= 6th mark), then you must go back 3 recordings (= 4 marks) by pressing the (↔) button, then the numbered button ④, and then turning the shuttle ring to the left.

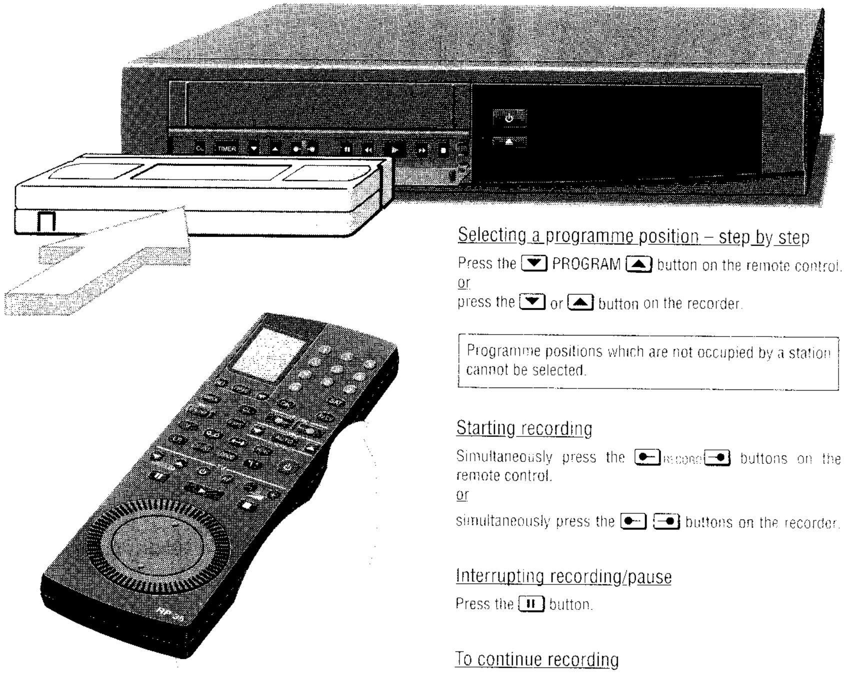
You will see this in the display of the recorder: "APF ≪.
The tape is automatically wound to the beginning of the 3rd recording and playback is started there.

5. Immediate Recording

Recording at a Glance

You can carry out these functions using the buttons on the remote control or on the recorder

Insert a cassette with sufficient playing time and which is not protected againt recording into the cassette compartment. It will be pulled in automatically. The recorder now determines the tape length (display "ATTS").



Fast rewind

With stop selected,
press the [◀◀] button on the recorder, or
turn the shuttle-ring on the remote control to the left.

Fast forward wind

With stop selected,
press the [▶▶] button on the recorder or
turn the shuttle-ring on the remote control to the right.

Selecting a programme position – step by step

Press the [▼] PROGRAM [▲] button on the remote control.
or
press the [▼] or [▲] button on the recorder.

Programme positions which are not occupied by a station cannot be selected.

Starting recording

Simultaneously press the [●–] RECORD [–●] buttons on the remote control.
or
simultaneously press the [●–] [–●] buttons on the recorder.

Interrupting recording/pause

Press the [II] button.

To continue recording

Press the [II] or [●–] [–●] button

To terminate recording

Press the [■] button.

Removing the cassette

Press the [▲] button on the recorder

Switching the recorder off

Press the (⏻) button on the remote control button, or
press the [⏻] button on the recorder.

5. Immediate Recording

Preparation

Switch the TV set on.

Select the AV programme position for the recorder on the TV set. This serves as a monitor for checking.

Insert a cassette with sufficient playing time which is not protected against recording.

Selecting a Programme Position – Directly

Select the desired TV station on the programme positions 1 to 9 with the numbered buttons ① ... ⑨,

or

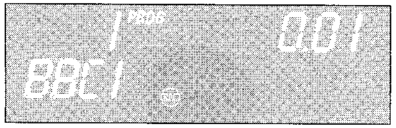
for TV stations on the programme positions 10 to 42, first enter the tens position, and then, within 3 seconds, the units positon.

Starting Recording

Press both of the [●–] RECORD [–●] buttons on the remote control,

or

press the [●–] [–●] buttons on the recorder. Recording is started and an indication appears in the display of the recorder, for example:



BBC 1 = station identification abbreviation
1 PROG = programme position 1 selected
0.01 = elapsed playing time
(REC) = recording indication

Entering a Stop Time

If a stop time is not entered, the recorder will continue to record until it reaches the end of the tape.
The recorder then automatically ejects the tape.

Entering the stop time in 30-minute steps

Press the [●–] RECORD [–●] buttons on the remote control or the [●–] [–●] buttons on the recorder while recording; "STOP" appears in the display of the recorder as well as the current time plus 30 minutes.

Enter the desired stop time in 30-minute steps by repeatedly pressing the [●–] RECORD [–●] buttons on the remote control or the [●–] [–●] buttons on the recorder.

Changing the stop time

If you wish to change the stop time while recording, press the (CL) button and then the two [●–] RECORD [–●] buttons on the remote control, or press the [●–] [–●] buttons on the recorder until the desired stop time is displayed.

Interrupting Recording (Pause)

Press the [II] button during recording.

The indication "II" also appears in the display of the recorder.

Continue recording by pressing the [●–] RECORD [–●] buttons on the remote control or by pressing the [●–] [–●] buttons on the recorder.

The recording-pause function is limited to a certain time. After this time, the recorder will switch to stop.

►►

Terminating Recording Immediately

Press the [■] button to terminate recording.

Recording a Title Line

Title lines can be recorded.
See pages 57 and 58 for a description of how to create a title line.

Press the [TIP] button before or during recording to add the title line to the recording.

To suppress the title line, press the [TIP] button again.

Assembling Recordings with Clean Joints (Assembly Editing)

During playback, locate the tape position where you wish to join the new recording, then press the [II] button.

Switch the recorder to recording-pause by pressing the two [●–] RECORD [–●] buttons on the remote control,
or press the [●–] [–●] buttons on the recorder, and enter the desired programme as one or two digits with the numbered buttons ①... ⓪.

Start the "new" recording by pressing the [●–] RECORD [–●] buttons on the remote control or the [●–] [–●] buttons on the recorder.
When you play the assembled recordings back, you will see smooth joints without any flaws. This is called assembly editing.

VPS/PDC – the Video Programme System

When making timer recordings, the VPS/PDC system always ensures that the desired programme is recorded completely.

Therefore, incomplete recordings due to programme delays will no longer occur.

Hints for recording with the VPS/PDC system

Many TV stations transmit an additional signal (VPS/PDC signal) which marks the beginning and the duration of each television broadcast.

For this reason it is very important that you enter the start and stop times to the exact minute when programming your video recorder.

Example:

Beginning of broadcast: 20.15 hours
End of broadcast: 21.45 hours
Enter this when programming: ② ⓪ ① ⑤ and
② ① ④ ⑤.

If TV broadcasts are changed or postponed, special VPS/PDC times are given in your TV guide. You must enter these times instead of the normal start times.

Example:

Beginning of broadcast: 20.15 hours (VPS/PDC time 20.30 hours)
End of broadcast: 21.45 hours
Enter this when programming: ② ⓪ ③ ⓪ and
② ① ④ ⑤.

The recorder recognizes this starting time delay and only begins to record when the programme actually starts, and stops recording when the programme has actually finished.

Record programming for several broadcasts on the same day

If you wish to programme recordings of several broadcasts on different programme positions on the same day, you must decide which broadcast you wish to record completely if time shifts should occur.

Example:

You want to record a broadcast on the first programme from 20.15 to 21.45 hours and a broadcast on the second programme from 21.50 to 22.30 hours.
If it turns out that the broadcast on the first programme lasts 15 minutes longer than expected, the VPS/PDC signal control will ensure that your recorder records this broadcast until 22.00 hours. Only then will the recorder switch to the second programme. That means that you will miss the first 10 minutes of the second broadcast.

If you want to record the broadcast on the second programme from the beginning, you must erase the VPS/PDC signal when programming recording of the broadcast on the first programme. The length of this recording will then be determined by the entered start and stop times.

Recording of the first programme will then end at 21.45 hours and the second programme will be recorded starting at 21.50 hours.

Record programming of the entire evening line-up on the same day

If you want to record the entire evening line-up (e.g., on Saturday starting at 20.15, an entertainment show, lottery drawing and a movie) from the same TV station (e.g. ARD, the first channel in Gremany) then you have to use a separate TIMER position for each of these broadcasts. Otherwise the VPS/PDC signal would stop recording at the end of the first broadcast.

If you want to record all evening broadcasts (e.g. from 20.15 to 00.15 hours) using only one TIMER position, then you must erase the VPS/PDC signal when programming.

For confirming or erasing the VPS/PDC signal, please refer to the programming examples.

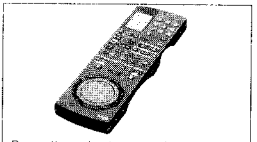
When recording from TV stations that do not transmit VPS/PDC signals, the recording will only start and end at the start and stop times you entered.

Entering Record Data into the Remote Control, Variant 1

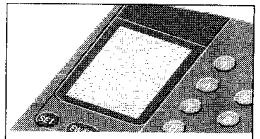
With this variant, you will become acquainted with the conventional way of programming.
You enter the data of the desired broadcast into the remote control, and the display of the remote control will guide you step by step.
The flashing display prompts you to enter the required data.

Preparation

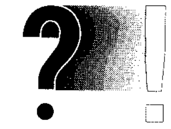
Insert a cassette with sufficient playing time and which is not protected against recording.



Press these buttons on the remote control



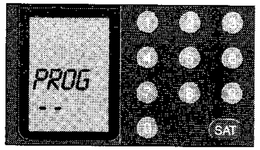
You will see this in the display of the remote control



Explanations

1. Starting programming

(SET)



The remote control is ready to receive data.

Pressing the (SET) button can interrupt the programming procedure at any time.

The remote control´s display switches off automatically after approx. 5 minutes and the data entries are erased.

If an "F" appears in the display of the remote control, the data was not accepted (e.g. 32.09. = incorrect date).

»

6. Record Programming Variant 1

Press these buttons on the remote control

You will see this in the display of the remote control

Explanations

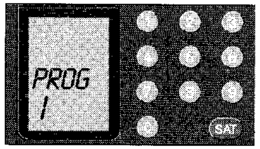
2. Entering a TV programme as one or two digits

1 … 0

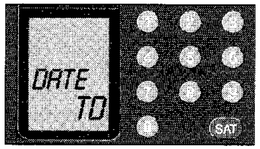
or

The entries for recording from another video recorder can be found on page 41, point 2b.

OK



The first programme is shown in the example.



'TO' (TO DAY) appears for today's date.

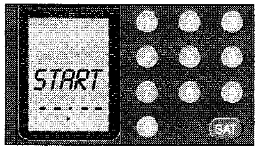
3. Entering the date

or

a) Confirm TO DAY

To enter another date or to select the 'daily' or 'weekly' function, see page 41, points 3b, c, d.

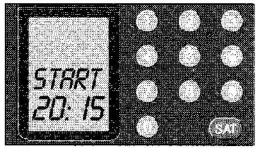
OK



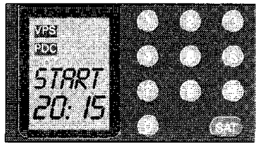
4. Entering the start time as four digits

1 … 0

OK



The start time is the beginning of the broadcast, in the example 20:15 hours.



VPS / PDC appears

▸▸

---

6. Record Programming Variant 1

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

5. VPS/PDC signal

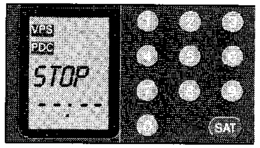
or

a) confirm

OK

b) clear

CL

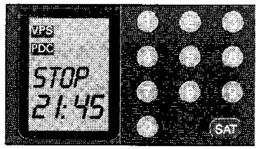


If you wish to make the recording without VPS/PDC control, the VPS/PDC signal must be cleared.

6. Entering the stop time as four digits

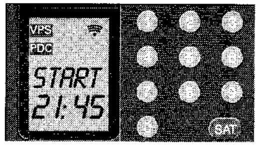
1 … 0

OK



The stop time is the time the broadcast ends, in the example 21:45 hours.

The data is now stored in the remote control.

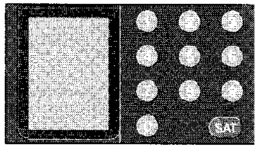


When the 📶 symbol flashes, transmit the data.

If you wish to check the data before transmitting it, press the OK button repeatedly.

7. Transmitting the data to the recorder

📶



Point the remote control at the recorder when transmitting the data!

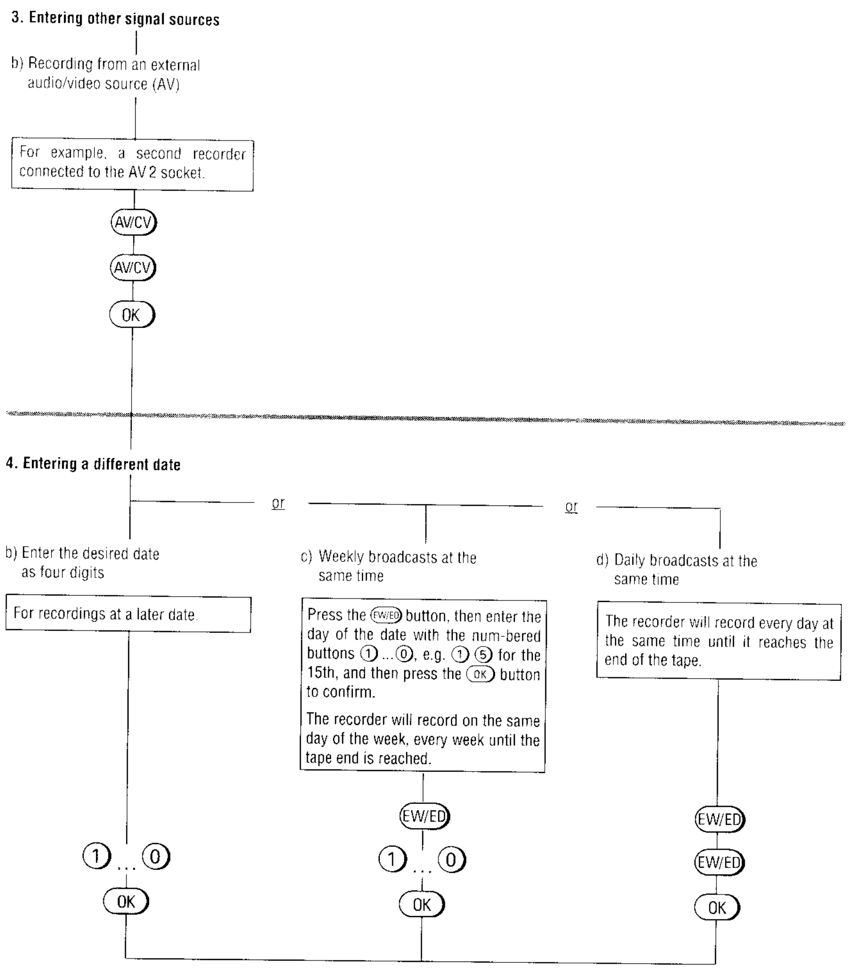
After the data has been transmitted, the recorder is ready to record. The data entries in the display of the remote control are cleared.

By following this example you can programme the recording data for further broadcasts.

▸▸

Further functions for variant 1

Select the possibilities show next instead of the entries point 2 and point 3.


3. Entering other signal sources
b) Recording from an external audio/video source (AV)
AV/CV
AV/CV
OK
4. Entering a different date
or
or
b) Enter the desired date as four digits
c) Weekly broadcasts at the same time
d) Daily broadcasts at the same time
EW/ED
①...⓪
OK
EW/ED
EW/ED
OK

For example, a second recorder connected to the AV 2 socket.

For recordings at a later date.

Press the (EW/ED) button, then enter the day of the date with the num-bered buttons ① ... ⓪, e.g. ① ⑤ for the 15th, and then press the (OK) button to confirm.

The recorder will record on the same day of the week, every week until the tape end is reached.

The recorder will record every day at the same time until it reaches the end of the tape.

⏩

After programming ...

... the recorder accepts the data from the remote control.
The recorder is in record stand-by mode and the drive mechanism buttons will now be inoperative.
The remaining playing time will appear briefly in the display of the recorder (exception: daily or weekly recordings at the same time).
Then the display will show the data of the TIMER position that is first chronologically.

Possible indications on the recorder

If the display of the recorder shows...

... REST and FULL	a cassette with insufficient playing time was loaded. If the sum of all recording times is greater than the total playing time of the loaded cassette, the recorder will record up to the end of the tape and then eject it.
... FULL	all TIMER positions of the recorder are occupied.
... REST and -:-	the playing time of the cassette was not recognized.
... REST and CASS	no cassette is loaded.
... COLL	The TIMER recording times overlap each other.

Checking the TIMER data of the remote control

When all of the data has been stored in the remote control, the "📶" symbol flashes. You can check the data by repeatedly pressing the (OK) button.

Correcting TIMER data of the remote control

This can only be done before transmitting the data entries to the recorder!

Press the (OK) button until the respective "data word" (PROG, DATE, START, **VPS** or STOP) appears in the display.

Use the numbered buttons ① ... ⓪ to "overwrite" the data you wish to correct and confirm the remaining data step by step with the (OK) button.

Checking the occupied TIMER positions of the recorder

The remote control´s display must be switched off.

Press the (CHECK) button and select the respective TIMER position with the ▲ / ▼ buttons.
You will see the data of the TIMER position in the display of the recorder.
Press the (OK) button when you have finished checking.

Erasing an occupied TIMER position of the recorder

The remote control´s display must be switched off.

Press the (CHECK) button and select the respective TIMER posi-tion with the ▲ / ▼ buttons.
Press the (CL) button to erase the data of the TIMER posi-tion.

Interrupting the record stand-by mode of the recorder

If you have programmed TIMER positions but wish to use the recorder while it is in the record stand-by mode, then

press the ▲ button on the recorder and the cassette will automatically be ejected.
or

press the (ON/OFF) (TIMER) button on the remote control.
The TIMER data items in the display of the recorder disappear, the TIMER indication flashes, and the data remains stored in the memory.

The record stand-by mode of the recorder is now interrupted.

Now select the desired function.

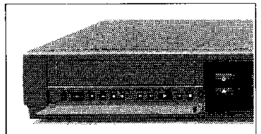
Reactivating the record stand-by mode of the recorder

Insert a cassette with sufficient playing time, wait until the tape measurement is completed, and then press the (ON/OFF) (TIMER) button.
The remaining playing time will briefly appear in the recorder´s display.
The recorder is once again in the record stand-by mode and the TIMER recordings will be made at the programmed times.

Programming with the buttons and the display of the recorder, Variant 4

Preparation

Insert a cassette with sufficient playing time which is not protected against new recording.



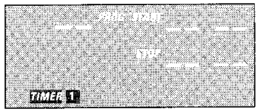
Press these buttons on the recorder

You will see this in the display of the recorder

Explanations

1. Starting programming

TIMER


PROG START
STOP
TIMER 1

The recorder is ready for data entries.

If the recorder does not accept the data, e.g. stop time is equal to the start time, the first entry position of the data to be corrected flashes again.

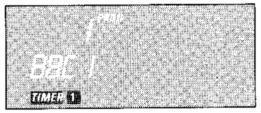
You can "overwrite" the selected data as long as this entry position is flashing.

2. Selecting a TIMER position

▼ or ▲

3. Confirming a TIMER position

TIMER


1
BBC I
TIMER 1

The programme position (TV station) 1, BBC I in the example, is displayed.

⏩

Press these buttons on the recorder

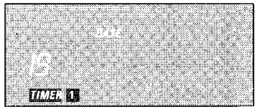
You will see this in the display of the recorder

Explanations

4. Selecting a broadcast

▼ or ▲

TIMER


DATE
19
TIMER 1

The current date is displayed, the 19th in the example.

5. Date ...

or

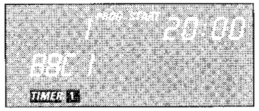
a) confirm today's date

TIMER

b) enter the desired date (1 to 31)

▼ or ▲

TIMER


1
PROG START
20:00
BBC I
TIMER 1

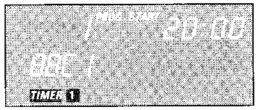
The current clock time is displayed.

6. Entering the start time

Hours (0 to 23)

▼ or ▲

TIMER

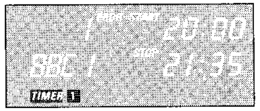

1
PROG START
20:00
BBC I
TIMER 1

Start time is the beginning of the broadcast. 20:00 hours in the example.

Minutes (0 to 59)

▼ or ▲

TIMER


1
PROG START
20:00
BBC I
STOP
21:35
TIMER 1

⏩

6. Record Programming Variant 4

Press these buttons on the recorder

You will see this in the display of the recorder

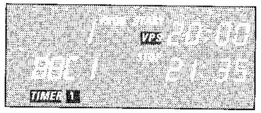
Explanations

7. VPS signal

or

a) confirm TIMER

b) clear CL



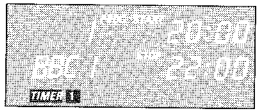
If you wish to make the recording without VPS control, the VPS signal must be cleared.

8. Entering a stop time

Hours (0 to 23)

▼ or ▲

TIMER

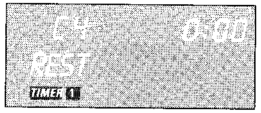


The stop time is the end of the broadcast, 22:00 hours in the example.

Minutes (0 to 59)

▼ or ▲

TIMER



All data is now stored in the recorder; the remaining playing time will be briefly displayed.

The recorder is in record stand-by mode: all drive mechanism buttons are now in-operative.

Following this example, you can enter the recording data for further broadcasts.

To do so, start with point 1 of this chapter.

After programming ...

... the remaining playing time is briefly shown in the display of the recorder.
Then the display indicates the programme position with the station identification abbreviation as well as the start time and the stop time of the TIMER position that is first chronologically.

Possible indications on the recorder

If the display of the recorder shows instead of the remaining playing time...

... *REST* and *FULL*	a cassette with insufficient playing time was loaded. If the sum of all recording times is greater than the total playing time of the cassette, the recorder will record until the end of the tape and then eject the cassette.
... *FULL*	all TIMER positions of the recorder are occupied.
... *REST* and --:--	the playing time of the cassette was not recognized.
... *REST* and *CASS*	no cassette is loaded.
... *COLL*	the TIMER recording times overlap each other.

Checking the occupied TIMER positions of the recorder

Press the TIMER button and select the respective TIMER position with the ▼ or ▲ button. The display of the recorder shows the desired TIMER position and the TIMER indication flashes.
Press the TIMER button when you have finished checking.

Clearing an occupied TIMER position of the recorder

Press the TIMER button and select the respective TIMER position by pressing the ▼ or ▲ button.
Press the CL to clear the data of the TIMER position.

Interrupting the record stand-by mode of the recorder

If you have programmed TIMER positions but wish to use the recorder while it is in record stand-by mode, then

press the ⏏ button; the cassette is automatically ejected, or press the ⏻ button for a prolonged period of time.

The TIMER data disappears from the display of the recorder, the TIMER indication flashes, and the data is retained.

The record stand-by mode of the recorder is now interrupted.

Now select the desired function.

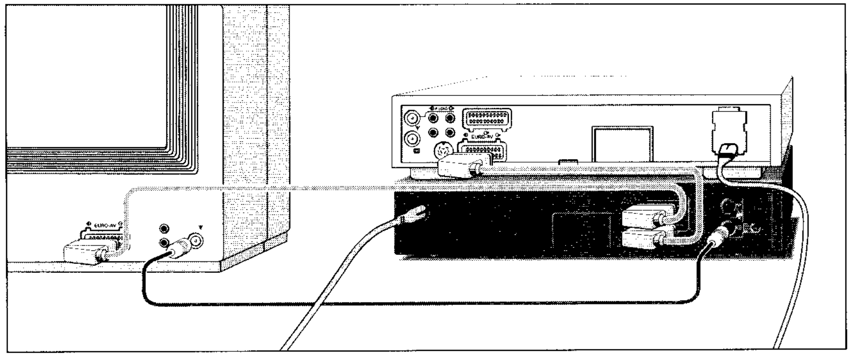
Reactivating the record stand-by mode of the recorder

Insert a cassette with sufficient playing time, wait until the tape measurement is completed, and then press the ⏻ button for a prolonged period of time.
The remaining playing time appears briefly in the display of the recorder.
The recorder is in the record stand-by mode and the TIMER recordings will be made at the programmed times.

▶▶

7. Special Functions

Operation with a Second Recorder



Connecting

Connect the AV 2 socket of your recorder with the corresponding socket of the other recorder.
Connecting cables are available from your specialized dealer.

Preparation

Switch the TV set on (serves as a monitor for checking) and select the programme position for video playback.

Insert the cassette to be copied into the playback recorder, and insert a cassette with sufficient playing time into the recording recorder.

Copying

Select the programme position for a second recorder by pressing the (AV/CV) button until "A2" appears in the display of the recording recorder.

> When copying SECAM broadcasts you must also press the [illegible] button.

Start playback on the playback recorder by simultaneously pressing the two [●—] RECORD [—●] buttons on the remote control,
or press the [●—] [—●] buttons on the recorder.
Copying is started and the TV screen serves as a monitor for checking.

Recording a title line

If you press the [TIP] button before or during recording, the title line is added to the recording.
Press the [TIP] button once again to suppress the title line.

Terminating recording

Press the [■] button to terminate recording.

7. Special Functions

The Continuous Mode Functions of the Recorder

Your recorder can:
Continuously record from different signal sources, e.g. from TV broadcasts or from units that are connected to a corresponding socket.

Play back continuously.

Preparation for the continuous mode functions

For continuous recording, insert a cassette with sufficient playing time,

or

for continuous playback, insert the cassette to be played.
Press the [▶] button to start playback.
Press the [■] button when you have located the position where playback should end.

Press the [CODE] button, the numbered buttons ⑧ ⑤ ⓪ ①, and then the (OK) button.
You will see this in the display of the recorder: "CONT".

Now you can select the different functions.

Continuous playback mode function

Select the desired programme source:

Use the numbered buttons ① ... ⓪ to select a TV station

or

if the picture/sound source is connected to the AV1 socket, press the (AV/CV) button until "A1" appears in the display of the recorder.

Start the recording by pressing both of the [●—] RECORD [—●] buttons.

The recorder records all the way to the end of the tape and then rewinds to the beginning of the tape where it begins recording again.

Continuous record mode function

Press the [▶] button to activate this function.

The tape is rewound all the way to the beginning where it begins recording.
The recorder plays back all the way to the position you marked and then rewinds the tape back to the beginning and starts the playback again.

Terminating the continuous mode functions

Press the [⏏] button on the recorder: the cassette is ejected.

The Electronic Combination Lock

Your recorder is equipped with an electronic combination lock.
This allows you to lock all functions of the recorder. Even a cassette which is inserted after the lock has been activated cannot be removed until you have unlocked the recorder.
You can lock and unlock your recorder quite simply with a code number of one to four digits.

Write your personal code number in the boxes below.

Locking the recorder

Prepare to enter the code number by first pressing the [■] button and then the [⊶] button.
You will see this in the display of the recorder: "KEY".

Enter a code number of one to four digits with the numbered buttons ① ... ⓪.

☐	☐	☐	☐

Your personal code number!

Store the code number in the memory with the the (OK) button.
The indication "LOCK" and the clock time will appear in the display of the recorder.
The recorder is now locked.

> If you insert a cassette now, it cannot be removed.

If you forget or misplace your code number, your specialized dealer will be able to help you.

Unlocking the recorder

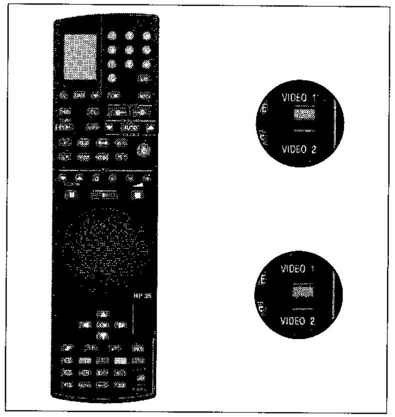
Press the [⊶] button, enter your personal code number with the numbered buttons ① ... ⓪, and then press the (OK) button.
"LOCK" disappears from the display of the recorder and the clock time appears.
The recorder is now unlocked and you can select any desired function.

7. Special Functions

Remote Control of Other GRUNDIG Video Recorders

With this remote control you can control different GRUNDIG video recorders independently of each other.

You can use it with your GV 4... and a second recorder of the series VS 600 to VS 900 and the GV 200 and later models.
In order to do so, the recorder must be adapted.



Selecting the video level

When the switch is in the VIDEO 1 position, you can control your GV 4...;
When the switch is in the VIDEO 2 position, you can control the second recorder.

If the switch 1 VIDEO 2 is not set to the selected video level when controlling your GV 4..., the indication "*VID 1*" or "*VID 2*" on the recorder advises you that you must switch the remote control to the other video level.

Adapting the second recorder for use with the remote control

In order to control your GV 4..., set the switch to the VIDEO 1 position. An adaption is not necessary in this case.

In order to control the second recorder, it is necessary to change the command structure.

Set the switch to the VIDEO 1 position.

Disconnect your GV 4... from the mains.

Point the remote control at the second recorder, press the CODE button, the numbered buttons ⑧ ⑤ ① ⑦, and then press the OK button.
The second recorder will only respond if you set the switch to the VIDEO 2 position.

Reconnect your GV 4... to the mains.

If you wish to undo the adaption, set the switch to the VIDEO 2 and press the CODE button, the numbered buttons ⑧ ⑤ ① ⑥, and the OK button consecutively.

Servicehinweise

1. Entfernen der Gehäuseteile

1.1 Gehäuseoberteil

- 6 Schrauben (A) herausdrehen und Schraube (A') (Fig. 1) lösen.
  Hinweis: Die Schraube (A') ist zur "VDE-Sicherheit" mit einer Sicherungsscheibe an der Haube befestigt und nicht abnehmbar.
- Seitenteile des Gehäuseoberteils vorsichtig etwas auseinanderziehen und dabei Gehäuseoberteil ca. 3cm nach hinten schieben und abnehmen.

1.2 Bodenblech

- Rastnasen (B) lösen (Fig. 2) und Bodenblech abnehmen.

1.3 Frontblende

- Schraube (C) (Fig. 3) herausdrehen.
- Rasthaken (D) (Fig. 3) sowie Rasthaken (E) (Fig. 2) lösen und Frontblende abnehmen.
  Hinweis zum Zusammenbau: Beim Aufstecken der Frontblende von vorne auf das Gerät ist die Cassettenklappe so nach innen zu drücken, daß der Hebel in die Führung (Fig. 4) der Cassettenklappe eintaucht.

Service Instructions

1. Removing the Cabinet Parts

1.1 Cabinet Upper Part

- Undo 6 screws (A) and loosen screw (A') (Fig. 1).
  Note: For reasons of "VDE safety" the screw (A') is fastened with a retaining washer to the upper part of the cabinet and cannot be removed.
- Pressing the side panels carefully apart push the upper part of the cabinet towards the rear by approx. 3cm and remove it.

1.2 Bottom Panel

- Release the locking lugs (B) (Fig. 2) and remove the bottom panel.

1.3 Front Panel

- Undo the screw (C) (Fig. 3).
- Release the locking catches (D) (Fig. 3) and the catch (E) (Fig. 2) and remove the front panel.
  Note: When attaching the front panel from the front to the video recorder press the cassette lid inwards so that the lever engages with the guide (Fig. 4) of the cassette lid.

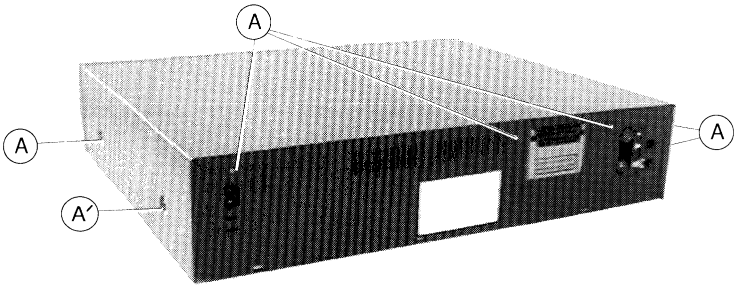


Fig. 1

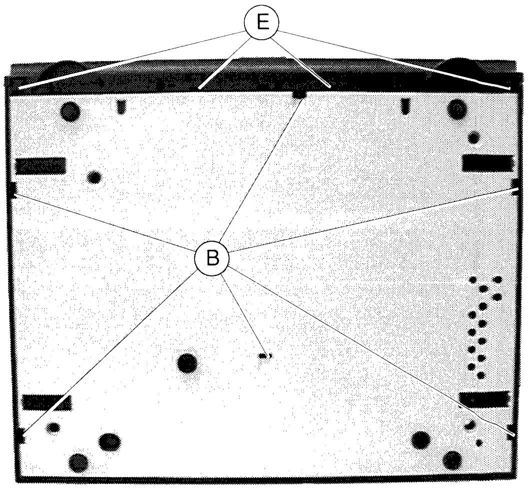


Fig. 2

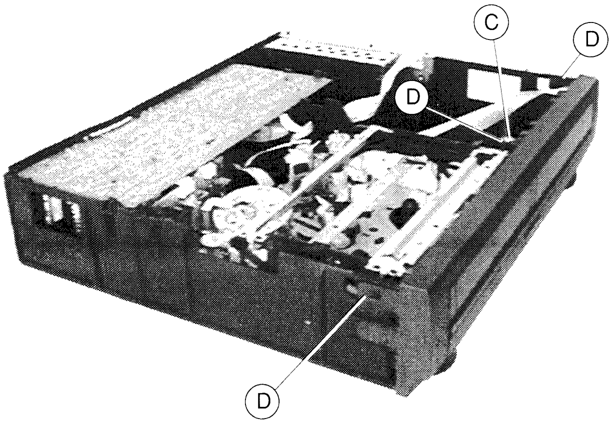


Fig. 3

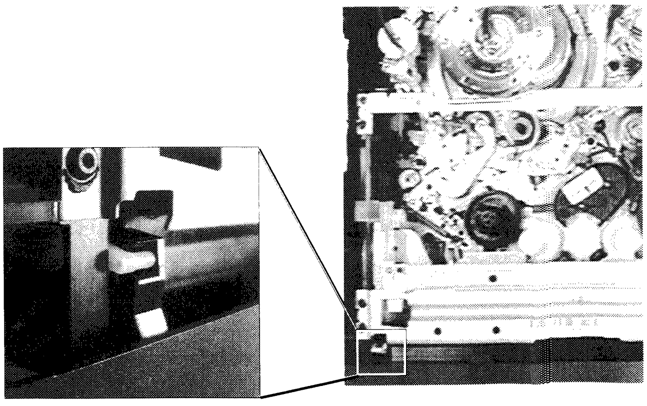


Fig. 4

1.3.1 Frontklappe bei den Geräten: GV 406 EURO, GV 416 EURO, GV 4092 VPS, GV 4192 SV.

Achtung bei Geräten mit rastbaren Scharnieren.
- Rastnasen Ⓙ in der Frontblendeninnenseite lösen (Fig. 5).
- Frontklappe komplett mit den Scharnieren abnehmen.

1.3.2 Drehscheibe

- Drehscheibenknopf vorsichtig abziehen und rechenförmigen Unterbrechungsring nach hinten aus der Frontblende nehmen.
  Hinweis zum Einbau:
  - Feder in die Frontblende gemäß Fig. 6 einlegen.
  - Rechenförmigen Unterbrechungsring in die Frontblende stecken.
  - Drehscheibenknopf auf die Achse des rechenförmigen Unterbrechungsringes stecken.
  - Feder in Pfeilrichtung spannen und festhängen (Fig. 6).
  - Feder leicht anheben, bis diese in die Plastiknase einrastet.

2. Ausbauhinweise

2.1 Bedieneinheit (MDCG1) ausbauen

- Rastnasen Ⓕ lösen (Fig. 7).
- Bedieneinheit abnehmen.
- Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

2.1.1 Bedieneinheit (MDCG2...5) ausbauen

- Schrauben Ⓚ herausdrehen (Fig. 7b).
- Rastnasen Ⓕ lösen (Fig. 7b).
- Bedieneinheit abnehmen.
- Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

1.3.1 Front Flap of the VCR models: GV 406 EURO, GV 416 EURO, GV 4092 VPS, GV 4192 SV.

Special attention to video recorders fitted with locking hinges.
- Release the locking lugs Ⓙ on the inside of the front panel (Fig. 5).
- Remove the complete front flap with hinges.

1.3.2 Rotary Disc

- Pull off the rotary disc carefully and remove the rake-type interrupting ring from the front panel towards the rear side.
  Advice on refitting the rotary disc:
  - Place the spring onto the front panel as shown in Fig. 6.
  - Insert the rake-type interrupting ring into the front panel.
  - Place the rotary disc onto the shaft of the interrupting ring.
  - Compress the spring in the direction of the arrow and secure it (Fig. 6).
  - Raise the spring by a small amount until the plastic lug locks in.

2. Disassembly Instructions

2.1 Removing the Keyboard Unit (MDCG1)

- Release the locking lugs Ⓕ (Fig. 7).
- Withdraw the Keyboard Unit.
- Unplug the connector if necessary.

2.1.1 Removing the Keyboard Unit (MDCG2...5)

- Undo the screw Ⓚ (Fig. 7b).
- Release the locking lugs Ⓕ (Fig. 7b).
- Withdraw the Keyboard Unit.
- Unplug the connector if necessary.

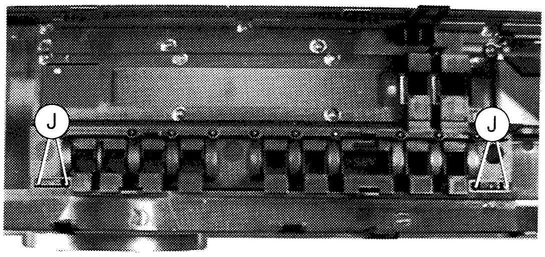


Fig. 5

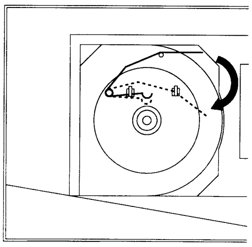


Fig. 6

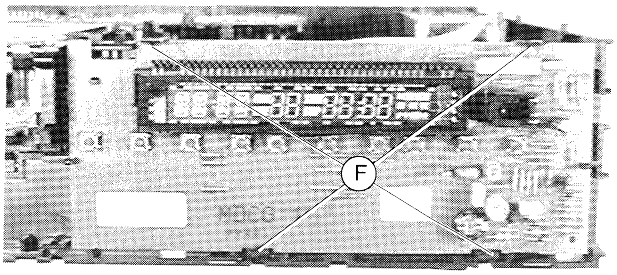


Fig. 7

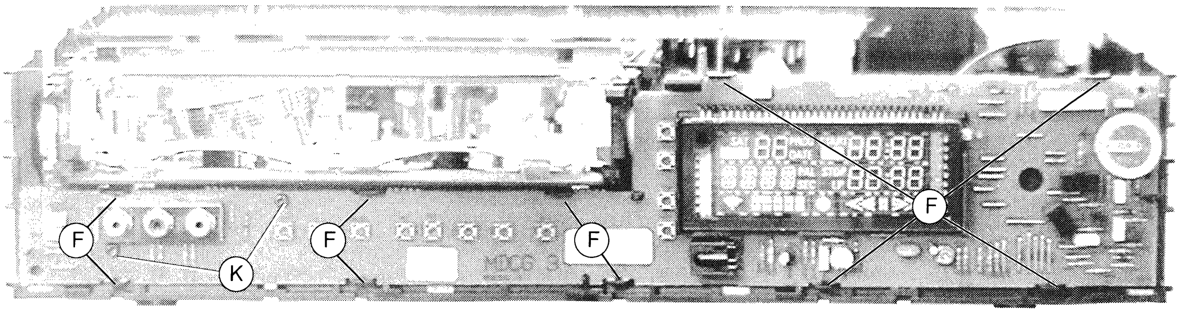


Fig. 7b

2.2 Chassisplatte (MFBG) ausbauen

- Rastnasen Ⓝ öffnen und Chassisplatte herausnehmen (Fig. 8).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

Servicestellung:
Chassisplatte in die vorgesehenen Aussparungen Ⓞ stecken (Fig. 9).

Nach Austausch: Abgleichschritte gemäß Kapitel 3 durchführen.

2.2.1 Tuner ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Befestigungslaschen Ⓖ lösen und Tuner auslöten (Fig. 8).
- Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

2.2.2 Modulator ausbauen

- Chassisplatte ausbauen und Buchsenhalter abziehen.
- Befestigungslaschen Ⓗ lösen und Modulator auslöten (Fig. 8).
- Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

2.2.3 Chassisplatte II (MSIO / MVIO) ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Chassisplatte II auslöten.
- Rastnasen Ⓘ lösen (Fig. 8) und Chassisplatte II herausnehmen.

2.3 Netzteilbaustein (MSM) ausbauen

- Rastnasen Ⓟ ausrasten und Netzteilbaustein herausnehmen (Fig. 10).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

2.3.1 Reparaturen im Netzteil

Bei Reparaturen des Netzteilbausteins – Trenntrafo benutzen! Sollen Bauteile im nicht netzgetrennten Teil des Netzteils ausgetauscht werden, müssen Sie den Abschirmdeckel abnehmen.

Nach der Reparatur darauf achten, daß der Abschirmdeckel des Netzteilbausteins sowie der Isolationsstreifen Ⓠ (Fig. 10) angebracht sind!

2.2 Removing the Family Board (MFBG)

- Open the locking lugs Ⓝ and remove the Family Board (Fig. 8).
- Unplug the connectors if necessary.

Service Position:
Insert Family Board into the cut-outs provided Ⓞ (Fig. 9).

After replacement: Alignments according to chapter 3.

2.2.1 Removing the Tuner

- Remove the Family Board.
- Loosen the mounting hooks Ⓖ and unsolder the Tuner (Fig. 8).
- Unplug the connector if necessary.

2.2.2 Removing the Modulator

- Remove the Family Board and pull off the socket holder.
- Loosen the mounting hooks Ⓗ and unsolder the Modulator (Fig. 8).
- Unplug the connector if necessary.

2.2.3 Removing the Family Board II (MSIO / MVIO)

- Remove the Family Board.
- Unsolder the Family Board II.
- Open the locking lugs Ⓘ (Fig. 8) and remove the Family Board II.

2.3 Removing the Power Supply Board (MSM)

- Release the locking lugs Ⓟ and take out the Power Supply Board (Fig. 10).
- Unplug the connectors if necessary.

2.3.1 Repairs within the Power Supply Unit

Use an isolating transformer when repairing the Power Supply Unit! For replacement of components in the non-isolated circuits of the Power Supply Unit remove the shielding cover.

On completion of the repairs take care that the shielding cover and the isolating strip Ⓠ (Fig. 10) are refitted to the Power Supply Unit!

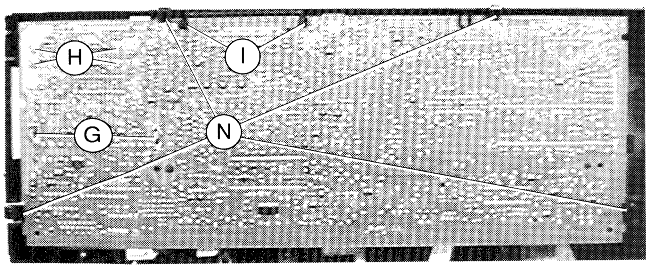


Fig. 8

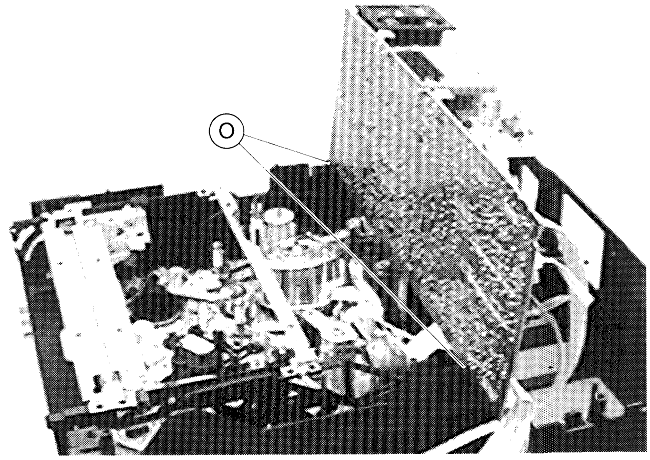


Fig. 9

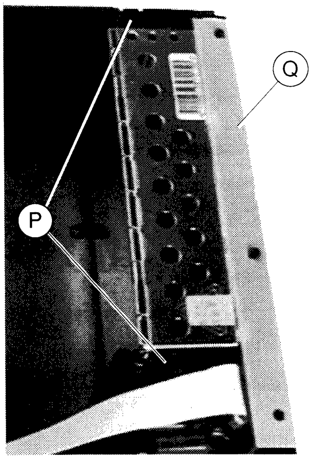


Fig. 10

2.4 Kopfverstärker ausbauen

- Laufwerk ausbauen.
- Schrauben Ⓣ entfernen, Steckverbindungen lösen und Kopfverstärker nach oben herausziehen (Fig. 13).

2.5 Laufwerkausbau

- Arretierungen Ⓡ (Fig. 11) und Ⓢ (Fig. 12) des Cassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis die Schrauben Ⓤ (Fig. 13) zugänglich sind.
- Schrauben Ⓤ entfernen (Fig. 13) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen.

2.4 Removing the Head Amplifier

- Remove the Drive Mechanism.
- Undo the screws Ⓣ, unplug the connectors and raise the Head Amplifier to remove it (Fig. 13).

2.5 Removing the Drive Mechanism

- Release the locks Ⓡ (Fig. 11) and Ⓢ (Fig. 12) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws Ⓤ (Fig. 13).
- Undo the screws Ⓤ (Fig. 13) and unplug the connectors to the electronics if necessary.

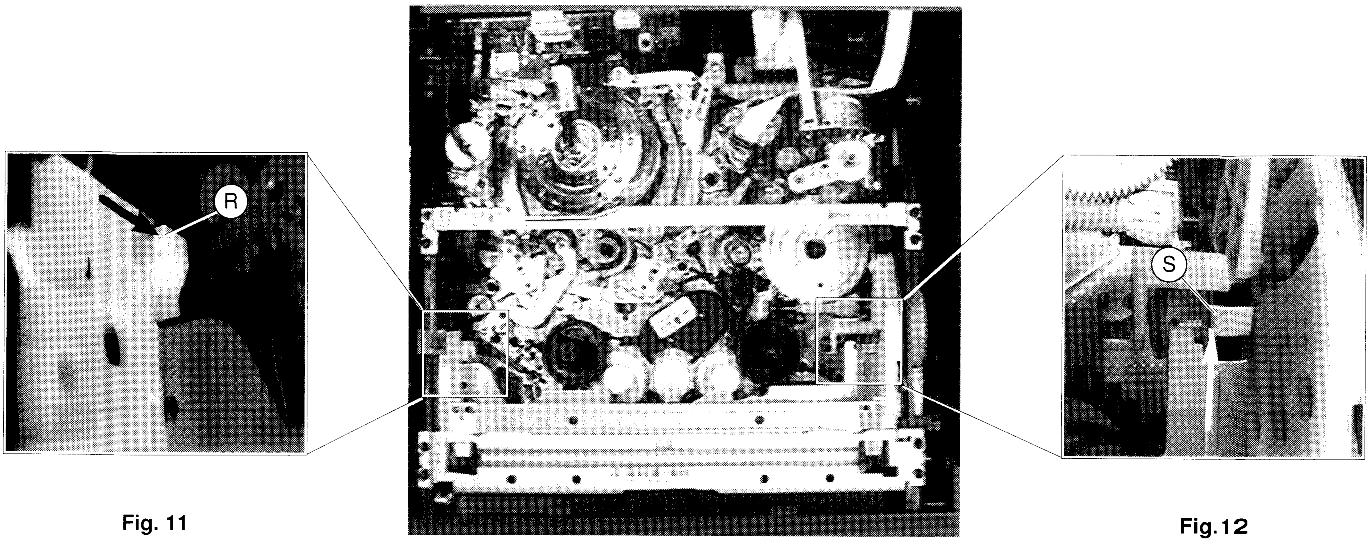


Fig. 11

Fig. 12

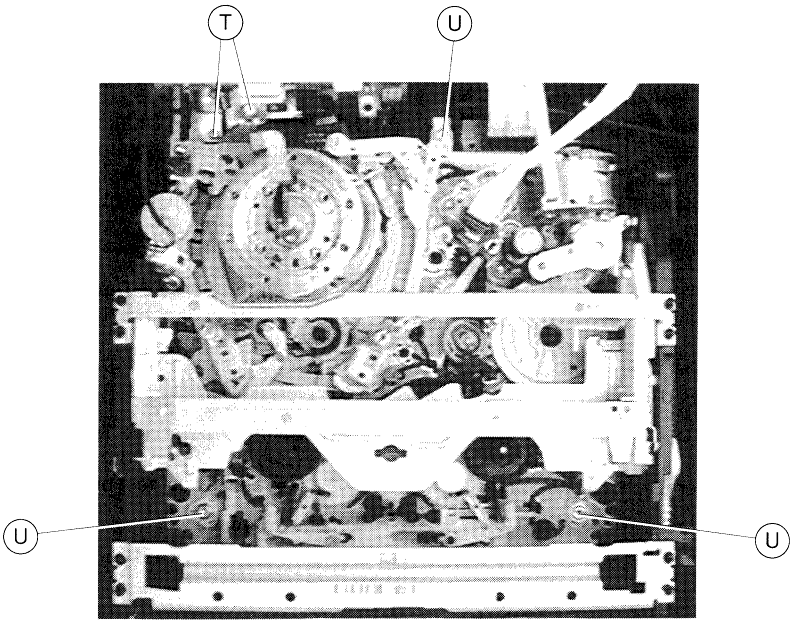


Fig. 13

3. Durchführen von Messungen

Bei Messungen mit dem Oszilloskop an Halbleitern sollten Sie nur Tastköpfe mit 10:1 - Teiler verwenden. Außerdem ist zu beachten, daß nach vorheriger Messung mit AC-Kopplung, der Koppelkondensator des Oszilloskops aufgeladen sein kann. Durch die Entladung über das Meßobjekt können diese Bauteile beschädigt werden.

4. Meßwerte und Oszillogramme

Bei den in den Schaltplänen und Oszillogrammen angegebenen Meßwerten handelt es sich um Näherungswerte!

3. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the item being checked can damage components.

4. Measured Values and Oscillograms

The measured values given in the circuit diagrams and oscillograms are approximates!

Service- und Sonderfunktionen

1. Servicefunktionen

Aufrufen der Servicefunktionen

- Auf dem Fernbediengeber die Taste CODE drücken
- Codenummer eingeben
- Taste OK drücken.

Code-Nummer	Funktion
4934	Aufruf des Servicetestprogrammes
4936	Kopfradlagengeber-Einstellung (siehe Abgleich Kap. 2.1)
4937	RAM und EEPROM löschen (siehe Servicetestprogramm Kap. 1.1.3)
4938	Automatic-Contour-Control-Abgleich (ACC) (siehe Abgleich Kap. 3)
4940	Fernbedienung der "Shuttle"-Funktionen ist möglich über die Tasten ⏪ ⏩ bzw. des Shuttle-Rades (nur bei Geräten ohne LP / VPT)
4941	Fernbedienung des "Bildsuchlaufes" ist möglich über die Tasten ⏪ ⏩ bzw. des Shuttle-Rades (nur bei Geräten ohne LP / VPT)

1.1 Servicetestprogramm

Einleitung

Im maskenprogrammierten Mikrocomputer ist ein Servicetestprogramm gespeichert, das folgende Funktionen beinhaltet:

- Kontrolle der Laufwerksfunktionen
- Kontrolle der Sensoren im Laufwerk
- Betriebsstundenzähler
- Anzeige der Maskennummern und Version der Bedien-, Laufwerksoftware

1.1.1 Aufruf und Beenden des Servicetestprogrammes

Der Aufruf des Servicetestprogrammes ist bei allen Laufwerksfunktionen (Stop, Umspulen, Wiedergabe, ...) möglich, jedoch nicht während den Eingabefunktionen (Uhr stellen, Install, Sendersuchlauf, Ziellauf, Timerprogrammierung, ...). Während des Servicemodes bleibt das Gerät bei allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit.

Aufruf des Servicetestprogrammes:

Mit der Fernbediengeber folgendes ausführen:

- Taste CODE drücken.
- Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben und mit OK bestätigen.
- Im Display erscheinen anschließend z.B. die abgebildeten nachfolgend Werte.

Beenden des Servicetestprogrammes:

- Bereitschaftstaste ⏻ drücken oder Gerät vom Netz trennen.

Displayanzeige 10-stellig

Service and Special Functions

1. Service Functions

Calling up the Service Functions

- Depress the CODE button on the remote control
- Feed in the Code number
- Depress the OK button.

Code Number	Function
4934	Service Test Programme
4936	Gap position adjustment (see Adjustment Procedures, chap. 2.1)
4937	RAM and EEPROM clear (see Service Test Programme chap. 1.1.3)
4938	Automatic Contour Control adjustment (ACC) (see Adjustment Procedures, chap. 3)
4940	Remote control of "Shuttle" functions in possible with the buttons ⏪ ⏩ or with the Shuttle ring (only VCR models without LP / VPT)
4941	Remote control of the picture search function in possible with the buttons ⏪ ⏩ or with the Shuttle ring (only VCR models without LP / VPT)

1.1 Service Test Programme

Introduction

The service test programme stored in the mask-programmed microcomputer carries out the following functions:

- Checking the tape drive functions
- Checking the sensors in the drive mechanism
- Operating hours meter
- Indication of the mask numbers and the version of the keyboard control and tape drive software

1.1.1 Calling and Terminating the Service Test Programme

The service test programme can be called from any tape drive function (stop, wind / rewind, playback, ...) other than the data entry functions (setting the clock, install, station search, go-to, timer programming, ...). While it is operating in the service mode, the VCR remains fully operational for all tape drive functions.

Calling up the Service Test Programme:

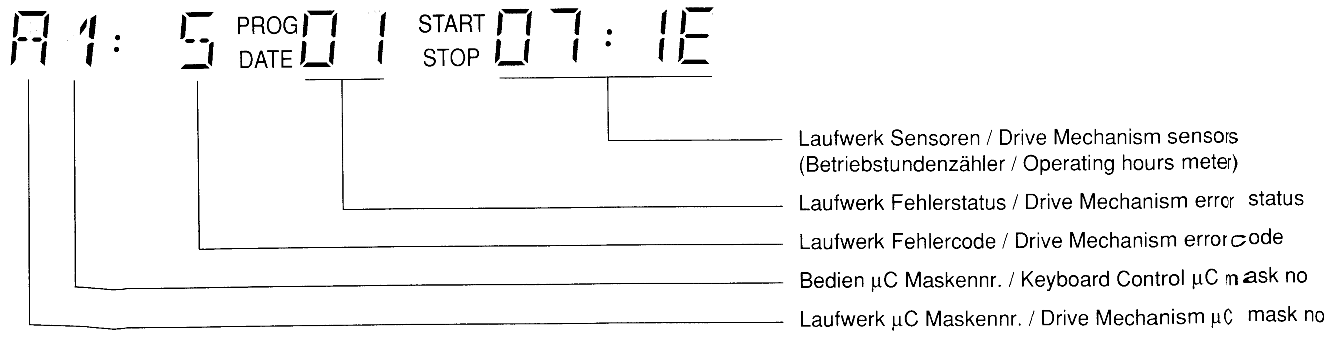
On the remote control handset:

- Press the CODE button.
- Enter the figures ④ ⑨ ③ ④ successively and confirm with OK.
- The display will then show the information below for example.

Terminating the Service Test Programme:

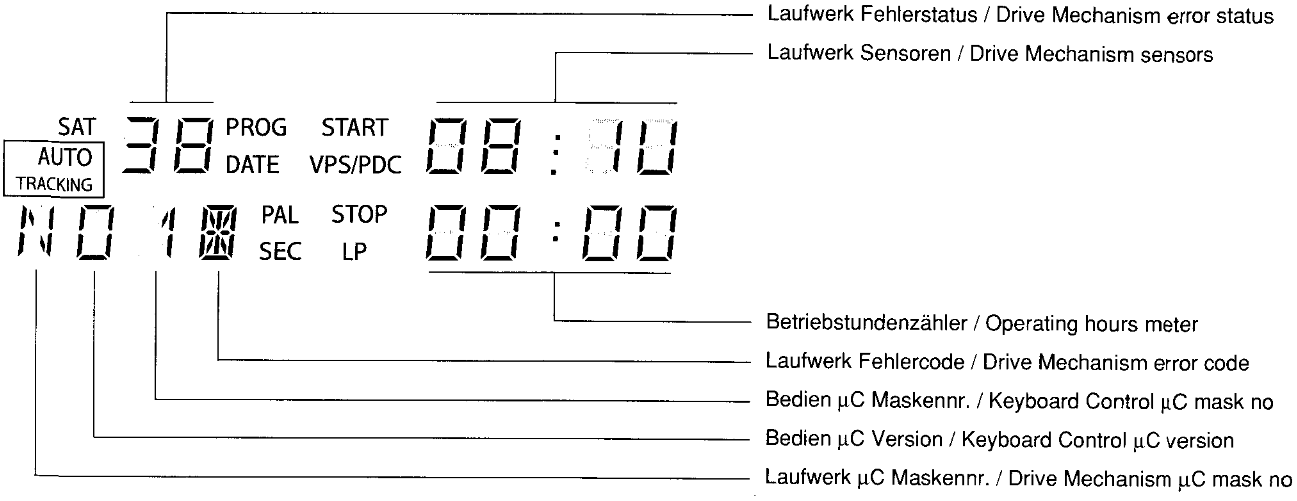
- Pressing the ⏻ button or disconnecting the recorder from the mains switches the test programme off.

Display 10-place


A1: 5
PROG
DATE
01
START
STOP
07: 1E
Laufwerk Sensoren / Drive Mechanism sensors
(Betriebstundenzähler / Operating hours meter)
Laufwerk Fehlerstatus / Drive Mechanism error status
Laufwerk Fehlercode / Drive Mechanism error code
Bedien µC Maskennr. / Keyboard Control µC mask no
Laufwerk µC Maskennr. / Drive Mechanism µC mask no

Displayanzeige 14-stellig

Display 14-place


SAT
AUTO TRACKING
PROG
DATE
START
VPS/PDC
PAL
SEC
STOP
LP
Laufwerk Fehlerstatus / Drive Mechanism error status
Laufwerk Sensoren / Drive Mechanism sensors
Betriebstundenzähler / Operating hours meter
Laufwerk Fehlercode / Drive Mechanism error code
Bedien µC Maskennr. / Keyboard Control µC mask no
Bedien µC Version / Keyboard Control µC version
Laufwerk µC Maskennr. / Drive Mechanism µC mask no

1.1.2 Betriebstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler gibt an, wieviele Stunden die Kopfscheibe rotierte. Bei Geräten mit 10-stelliger Anzeige wird der Betriebsstundenzähler nicht dauernd angezeigt. Dafür ist die Anzeige der Laufwerk-Sensoren doppelt belegt und bei Bedarf umschaltbar auf den Betriebsstundenzähler. Diese Umschaltung erfolgt solange, wie die Taste "Stop" gedrückt ist.

1.1.3 Löschen des RAM und EEPROM

Mit der Fernbediengeber folgendes ausführen:
- Taste CODE drücken.
- Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ⑦ eingeben und mit OK bestätigen.

Anschließend werden alle Daten im EEPROM gelöscht und initialisiert (ausgenommen Laufwerkparameter und Optionen), sowie die vom Kunden programmierten Fernsehsender! Es wird auch das interne Prozessor-RAM gelöscht. Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so wird dieses automatisch gelöscht und initialisiert.

Achtung: Nach dem Tausch des EEPROMs muß das Gerät neu abgeglichen werden (siehe Abgleich Kap. 2.1).

1.1.4 Überwachung der Laufwerksfunktionen

Wenn eines der nachfolgend beschriebenen Signale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Cassettenschacht in die Stellung "EJECT" zu bringen.

Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für die Ein- und Ausfädeldauer wird das Signal vom Fädeltachogeber (FTA) genommen, der die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

Stillstand des linken bzw. rechten Wickeltellers

Für diese Überwachung werden die Tachoimpulse des linken (WTL) und rechten (WTR) Wickeltellers ausgewertet.

Stillstand des Kopfscheibenmotors

Zur Überwachung des Kopfscheibenmotors verwendet man das PG/FG-Signal. Dieses wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopfscheibenmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopfscheibe an.

Capstanmotorfehler

Für diese Überwachung wird das Capstantacho-Signal (FG) verwendet.

1.1.2 Operating Hours Meter

The operating hours meter indicates the number of hours the headwheel has been rotating. Video recorders with a 10-position display do not indicate the operating hours continuously but the display of the tape deck sensors has a double function instead and can be switched over to the operating hours indication. The hours are indicated as long as the "Stop" button is pressed.

1.1.3 Erasing the RAM and EEPROM

On the remote control handset:
- Press the CODE button.
- Enter the figures ④ ⑨ ③ ⑦ successively and confirm with OK

This erases and initializes all data in the EEPROM (with the exception of tape deck parameters and options), including the TV stations programmed by the customer! The internal processor RAM is also erased. Should a new EEPROM be installed in the course of repairs, this will automatically be erased and initialized when connecting the recorder to the mains.

Attention: When replacing the EEPROM the video recorder must be realigned as described in the alignment instructions, chap. 2.1.

1.1.4 Monitoring the Tape Deck Functions

If one of the signals described in the following is missing, the recorder tries to move the cassette compartment to the "EJECT" position.

Threading-in and Threading-out Duration

The signal from the threading tacho generator (FTA) which monitors the revolutions of the threading motor is taken as a reference for the threading in and out duration.

No Rotation of the Left or the Right Reel

The signals sensed to check the rotation are the tacho pulses from the left (WTL) and the right (WTR) reel.

No Rotation of the Headwheel Motor

The PG/FG signal is used for monitoring the headwheel motor. It is derived from the e.m.f. of the non-current-carrying coil of the headwheel motor and indicates the position of the headwheel.

Error of the Capstan Motor

For monitoring the capstan motor the capstan tacho signal (FG) is used.

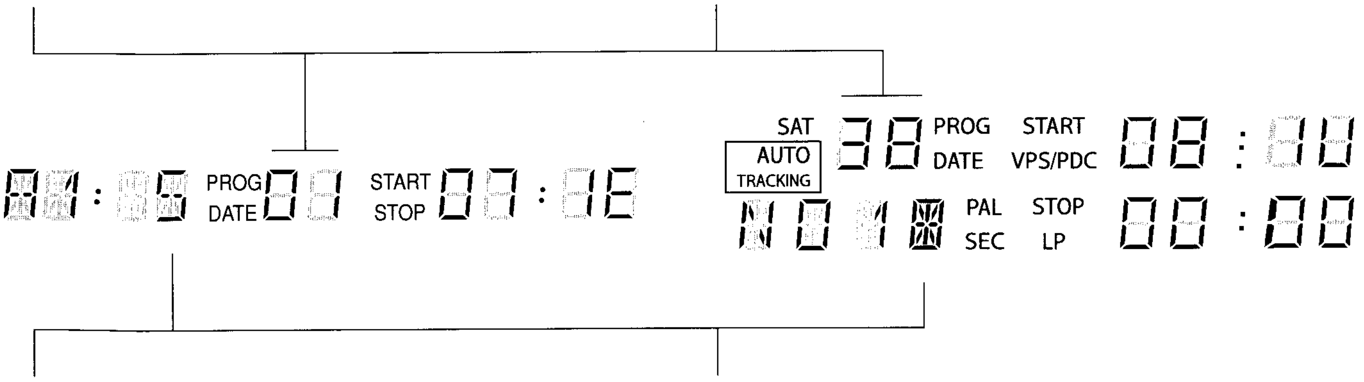
1.1.5 Fehlercodes und Fehlerstatus

Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird. Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der Taste CL auf dem Fernbediengeber im Servicemode.

1.1.5 Error Codes and Error Status

The last error code that occurred is stored in the EEPROM and is saved even if the VCR is disconnected from the mains. To erase this error code, press the CL button on the remote control while in the service mode.

Laufwerk Fehlerstatus / Drive Mechanism Error Status			
00	Bereitschaft / Standby	20	Jog Zeitlupe rückwärts (1/10) / Jog slow reverse (1/10)
01	Ausfädel-Fehler / Threading-out error	21	Zeitlupe vorwärts (1/7) / Slow forward (1/7)
02	Stop	22	Zeitlupe vorwärts (1/10) / Slow forward (1/10)
03	Standbild / Still	23	Zeitlupe vorwärts (1/14) / Slow forward (1/14)
04	Wiedergabe / Play	24	Zeitlupe vorwärts (1/18) / Slow forward (1/18)
05	Aufnahme / Record	25	Zeitlupe vorwärts (1/24) / Slow forward (1/24)
06	Wiedergabe +Tracking / Play + Tracking	26	Zeitlupe rückwärts (1/7) / Slow reverse (1/7)
07	Bildsuchlauf vorwärts (5-fach) / Picture search forward (5x)	27	Zeitlupe rückwärts (1/10) / Slow reverse (1/10)
08	Bildsuchlauf vorwärts (11-fach) / Picture search forward (11x)	28	Zeitlupe rückwärts (1/14) / Slow reverse (1/14)
09	Bildsuchlauf rückwärts (5-fach) / Picture search reverse (5x)	29	Zeitlupe rückwärts (1/18) / Slow reverse (1/18)
10	Bildsuchlauf rückwärts (11-fach) / Picture search reverse (11x)	30	Zeitlupe rückwärts (1/24) / Slow reverse (1/24)
11	Vorlauf / Wind	31	Bereitschaft-Schacht oben / Standby eject
12	Rücklauf / Rewind	32	Nachvertonen Pause / Pause dub
13	Aufnahme - Pause / Record - Pause	33	Nachvertonen Aufnahme / Record dub
14	Wiedergabe Rückwärts / Play reverse	34	Einzelbildfortschaltung vorwärts / frame forward
15	Schneller Vorlauf / Fast forward	35	Einzelbildfortschaltung rückwärts / frame reverse
16	Schneller Rücklauf / Fast reverse	36	Bandanfang / Stop begin
17	Jog Zeitlupe vorwärts (1/7) / Jog slow forward (1/7)	37	Bandende / Stop end
18	Jog Zeitlupe vorwärts (1/10) / Jog slow forward (1/10)	38	ATTS (Auto-Tape-Time-Select)
19	Jog Zeitlupe rückwärts (1/7) / Jog slow reverse (1/7)		



Laufwerk Fehlercode / Drive Mechanism Error Code			
0	Kein Fehler / No error	4	Fehlender Wickeltacho links / Missing left reel tacho
1	Fädelfehler / Threading error	5	Fehlender Wickeltacho rechts / Missing right reel tacho
2	Kein Capstantacho / No capstan tacho	6	Kopfscheibenmotorfehler / Headwheel motor error
3	Band gerissen / Tape torn		

1.1.6 Kontrolle der Laufwerk-Sensoren (Überprüfen ohne Cassette)

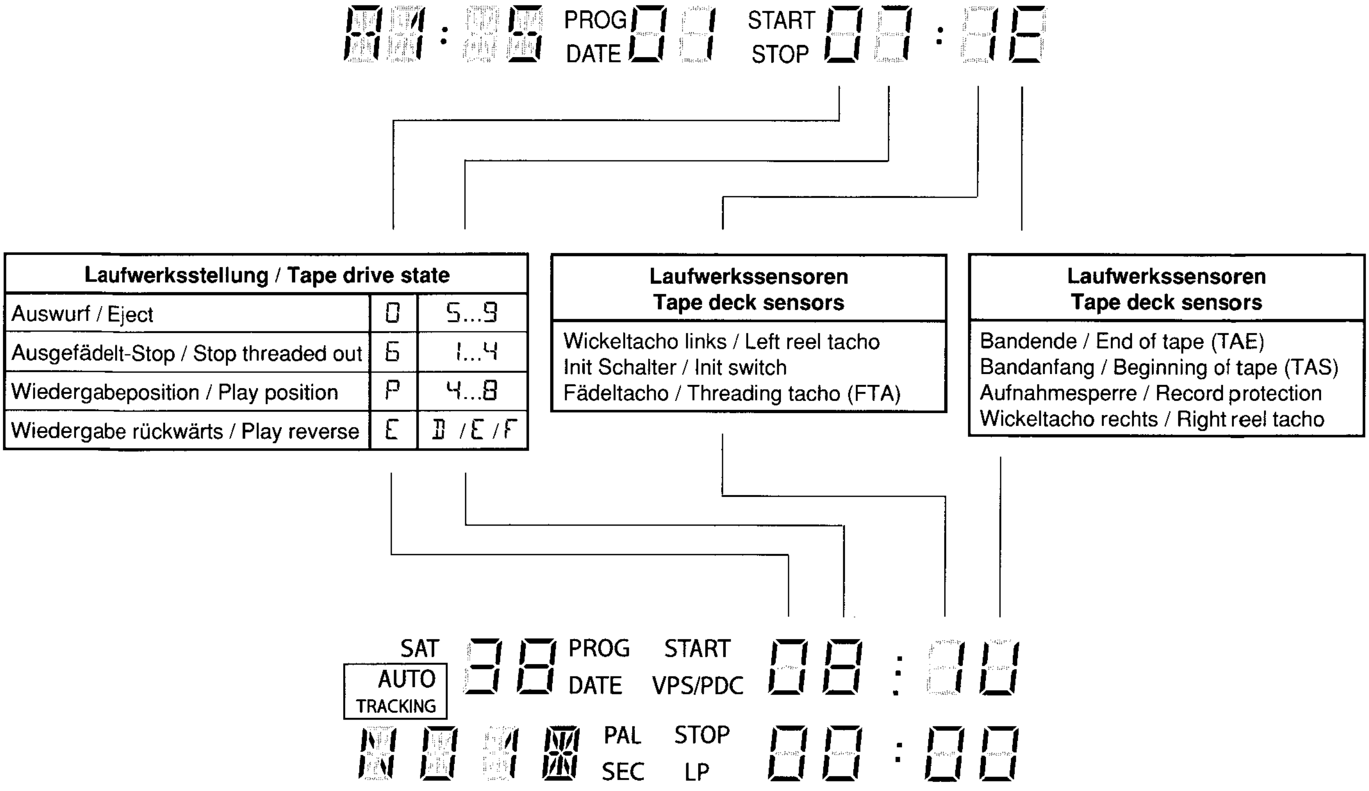
Die Anzeige zur Kontrolle der Laufwerksensoren erfolgt 4-stellig. In einer Digitalstelle werden mehrere Sensoren angezeigt. Pro betätigtem Sensor ändert sich der Wert der Anzeige.

Mit den Laufwerkstellungen wird angezeigt, wo sich der Cassettenschacht und die Fädelschlitten befinden.

1.1.6 Checking the Sensors (without a cassette loaded)

The indication of the deck sensor control is four-figured. Several sensors are indicated in a digital place. The indicated value changes with each operation of a sensor.

The tape drive indication shows the position of the cassette compartment and the threading roller units.



Laufwerksstellung / Tape drive state		
Auswurf / Eject	0	5...9
Ausgefädelt-Stop / Stop threaded out	6	1...4
Wiedergabeposition / Play position	P	4...8
Wiedergabe rückwärts / Play reverse	E	D / E / F

Laufwerkssensoren Tape deck sensors
Wickeltacho links / Left reel tacho Init Schalter / Init switch Fädeltacho / Threading tacho (FTA)

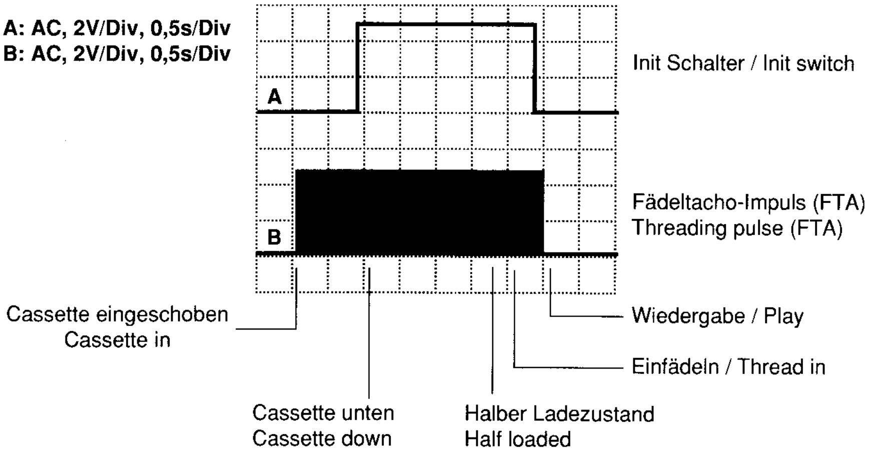
Laufwerkssensoren Tape deck sensors
Bandende / End of tape (TAE) Bandanfang / Beginning of tape (TAS) Aufnahmesperre / Record protection Wickeltacho rechts / Right reel tacho

1.1.7 Laufwerkstellung und Funktion des Init Schalters:

Das Diagramm zeigt die Funktion des Init-Schalters in Abhängigkeit von der Stellung des Laufwerks. Dafür ist die Anzahl der Fädeltacho-Impulse (FTA) wichtig. Diese Impulse erzeugt der Fädeltachogeber (Flügelrad), der mechanisch mit dem Fädelmotor verbunden ist.

1.1.7 Tape Deck Position and Function of the Init Switch:

The diagram shows the function of the Init switch dependent on the tape deck position. For this, the number of the threading tacho pulses (FTA) is important. These signals are generated by the threading tacho generator (butterfly sensor) which is mechanically connected with the threading motor.



2. Sonderfunktionen

Aufrufen der Sonderfunktionen

- Auf dem Fernbediengeber die Taste CODE drücken
- Codenummer eingeben
- Taste OK drücken.

Löschen der Dauerlauffunktionen

- Taste ⏻ drücken, Sonderfunktion wird abgebrochen.

Code-Nummer	Funktion	Display zeigt
8501	Dauerlauffunktion "Wiedergabe" bis zum Bandzählerstand beim Dauerlaufbegin. Dauerlauf starten mit der Taste ▶.	COUNT
8501	Dauerlauf "Aufnahme" Programmplatz wählen und die Tasten ● ● drücken.	COUNT
8510	V-Impuls-Eintastung "AUS"	–
8511	V-Impuls-Eintastung "EIN"	–
8513	Durchschleifbetrieb (AV2 nach AV1) aktiviert	–
8514	Kein Durchschleifbetrieb (AV2 nach AV1)	–
8516	Bedienebene "VIDEO 1"	VID 1
8517	Bedienebene "VIDEO 2"	VID2
8518	Modulator "AUS"	OFF
8519	Modulator "EIN"	ON
8528	Abgleich der V-Impuls-Eintastung (siehe Bedienungsanleitung)	A7
8562	Piezo "AUS" (city line)	–
8563	Piezo "EIN" (city line)	–
8570	Manuelle Senderabstimmung (siehe Bedienungsanleitung)	TUNE
8571	Sendersuchlauf * (siehe Bedienungsanleitung)	TUNE

* Nur bei VPT Geräten.

Aktivieren des Zahlenschlosses

- Auf der Fernbedienung Taste 🔑 drücken
- "4-stellige Geheimzahl" eingeben und Taste OK drücken.

Zahlenschloß entriegeln

- Auf der Fernbedienung Taste 🔑 drücken
- "4-stellige-Geheimzahl" eingeben und Taste OK drücken.

Entriegeln bei unbekanntem Zahlencode

- Auf der Fernbedienung Taste CODE drücken
- Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben
- Taste OK und anschließend Taste ⏻ drücken, oder Netzstecker ziehen.

2. Special Functions

Calling up the Special Functions

- Depress the CODE button on the remote control
- Feed in the Code number
- Depress the OK button.

Erasing the Continuous Soak Test Functions

- Depress the button ⏻, "Special Function" is terminated.

Code Number	Function	Display show
8501	Continuous soak test "Playback" up to the tape counter reading when the soak test was started. Start the test with button ▶.	COUNT
8501	Continuous soak test. Select a prog. position and press button ● ●.	COUNT
8510	V-pulse insertion "OFF"	–
8511	V-pulse insertion "ON"	–
8513	Loop through (AV2 nach AV1) enabled	–
8514	No loop through (AV2 nach AV1)	–
8516	Remote control address "VIDEO 1"	VID 1
8517	Remote control address "VIDEO 2"	VID2
8518	Modulator "OFF"	OFF
8519	Modulator "ON"	ON
8528	Adjustment of the V-pulse insertion (Refer to the Operating Book)	A7
8562	Piezo "OFF" (city line)	–
8563	Piezo "ON" (city line)	–
8570	Manual tuning (Refer to the Operating Book)	TUNE
8571	Station search * (Refer to the Operating Book)	TUNE

* Only VPT video recorder.

Activating the Security Code

- Press the 🔑 button on the Remote Control
- Feed in the "4-position Security Code" and depress the OK button.

Cancelling the Security Code

- Press the 🔑 button on the Remote Control
- Feed in the "4-position Security Code" and depress the OK button.

Cancelling an unknown number code

- Press the CODE button on the Remote Control
- Enter the numbers ④ ⑨ ③ ④ sequentially
- Press the OK button and then the button ⏻.

Beschreibungen

1. Netzteil (MSM)

Das Netzteil ist für zwei IC-Konzepte ausgelegt: Bei einem ist der Leistungstransistor im Ansteuer-IC integriert (SPH4690 - IC7105) und beim anderen (TDA4605 - IC7110) ist dieser extern (T7135).
Diese Beschreibung ist beschränkt für die Variante mit dem externen Leistungstransistor.
In dem freischwingenden Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC7110 die Ansteuerung und Überwachung des MOS-Leistungstransistors T7135 sowie alle notwendigen Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Über Pin 1 erhält IC7110 vom Optokoppler OK7210 (Netztrennung!) die Information über die Größe der sekundärseitigen 5,4V-Spannung. Die Stromversorgung des IC7110 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über die Widerstände R3112 und R3119. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D6115 aus der Wicklung 4, 3 des Wandlertrafos gewonnen.
Die Serienschaltung von Leistungstransistor T7135 und Primärwicklung 6...9 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C2112). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklungen abgegeben. Der IC7110 regelt über die Einschaltdauer des T7135 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Regelinformation wird über den Optokoppler gewonnen (s.o.). Außerdem erfolgt an IC7110-(8) eine Nulldurchgangsdetektion aus der Wicklung 3, 4 über R3126.

Überspannungs- und Überlastschutz
Sollten im Störfall Überspannungen auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC7110-(6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T7135. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Vorgang ("Abfragevorgang").
Bei einem Kurzschluß der Sekundärspannungen regelt der IC7110 mittels der Drainstromnachbildung (Pin 2) auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung.

Netzunterspannung
Im IC7110 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R3123 und R3121.

Descriptions

1. Power Supply (MSM)

The power supply unit is designed for two IC-versions: One version has the power transistor integrated in the driving IC (SPH4690 - IC7105), the other version (TDA4605 - IC7110) has not; the transistor is an external component (T7135) in this case.
The following description is confined to the version with the external power transistor.
In this free-running blocking-oscillator type mains stage, the IC7110 carries out the drive and monitoring of the MOS power transistor T7135 and also all necessary control and monitoring functions. The IC7110 receives on pin 1 information from the optocoupler OK7210 (mains isolation!) concerning the amplitude of the 5.4V supply on the secondary side. The current supply for the IC7110 takes place on pin 6 via the resistors R3112 and R3119 until the switch-on level is reached. After start up the supply voltage is obtained via the diode D6115 from the winding 4, 3 of the transformer.
The series circuit consisting of the power transistor T7135 and the primary winding 6...9 of the blocking oscillator transformer is connected to the rectified mains voltage (C2112). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer which is fed to the secondary windings in the cut-off phase. The IC7110 controls the transferred energy by the switch-on period of T7135 so that the secondary voltages are held constant largely independent of mains voltage and load variations. The required control information is produced via the optocoupler (see above). In addition, zero transition detection is carried out on IC7110-(8) by the information from winding 3, 4 via R3126.

Overvoltage and Overload Protection
If an overvoltage condition occurs, the supply voltage monitoring circuit responds via IC7110-(6) and interrupts the drive to the MOS transistor T7135. If the overvoltage condition is still present after restart, the complete process is repeated ("sensing process").
With short circuit secondary voltages, the IC7110, in combination with the drain current simulation (pin 2), takes up a repeated scanning state and limits the power.

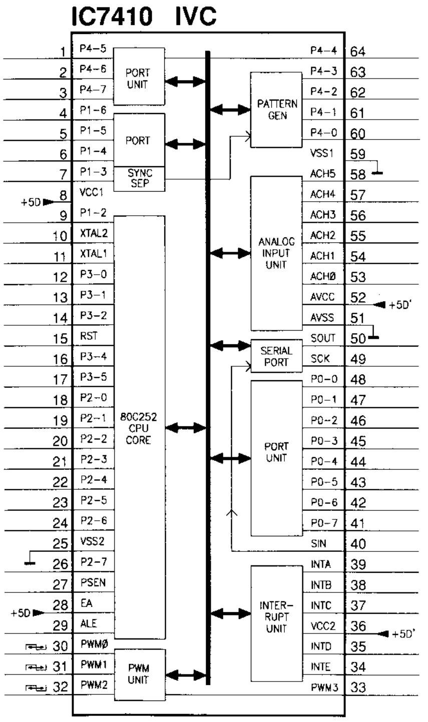
Mains Undervoltage
In IC7110 a protection circuit for mains undervoltage conditions operates via pin 3. The threshold value is determined by R3123 and R3121.

2. Chassisplatte (MFBG)

2.1 Chassisplatte – Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE)

Funktionsübersicht
Die Steuerung des Gerätes übernimmt der Ablaufrechner IC7410, IVC (Intel Video Controller), der Mikrocomputer IC7101 auf der Bedieneinheit sowie bei Geräten mit DOS (MVIO) der Ablaufrechner II IC7000. Der Datenaustausch zwischen den Mikrocomputern erfolgt über die bidirektionale serielle Schnittstelle DATD1 / CLKD1. Zusätzlich tauscht bei Geräten mit DOS (MVIO) der Bedienrechner und der Ablaufrechner II die Daten über den I^{2}C-Bus aus.
Der Ablaufrechner ist ein speziell für Videorecorder entwickelter Mikrocomputer. Das Betriebssystem ist im integrierten maskenprogrammierten ROM und wird durch externe Beschaltung definiert:
- Pin 23 - LP-(4-Kopf)
  Die Festlegung erfolgt mit Bestückung des Widerstandes R3463.
- Pin 14 - 2-/3-Kopf-Umschaltung
  Die Festlegung erfolgt über den eingesetzten Kopfverstärker.

Die interne Rechnergeschwindigkeit beträgt 1MHz. Der Quarz Q1401 legt die Zeitreferenz fest.
Der Ablaufrechner übernimmt die Steuerung und die Kontrolle des Laufwerks inklusive der Servosysteme für den Bandvorschub und der



2. Family Board (MFBG)

2.1 Family Board – Sequence Control / Deck Electronic (DE)

Function Overview
The video recorder is controlled by the sequence control computer IC7410, IVC (Intel Video Controller), the microcomputer IC7101 on the keyboard control unit and recorders with DOS (MVIO) additionally by the sequence control computer II IC7000. Data communication between the microcomputers is effected via the bidirectional serial interface DATD1/ CLKD1. Data are also exchanged between the keyboard control computer and the sequence control computer II of video recorders with DOS (MVIO). The sequence control computer is a microcomputer especially developed for video recorders. The operating system is stored in the integrated mask-programmed ROM and is defined by externally connected circuits:
- Pin 23 - LP-(4-head)
  Defined by fitting the resistor R3463.
- Pin 14 - 2-/3-head switchover
  Defined by the head amplifier used.

The internal computing speed is 1MHz. The quartz Q1401 determines the time reference.
The sequence control computer is responsible for driving and checking the drive mechanism and also the servo systems for the tape transport and headwheel control. It controls the

Kopfradsteuerung. Des weiteren steuert dieser die Aufnahme-/ Wiedergabeumschaltung, sowie die Freigabe der Aufsprechströme. Ein interner Schwarz/Weiß-Bildgenerator erleichtert bei Geräten ohne DOS (MVIO) den Modulatorabgleich.

Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

2.1.1 Reset
2.1.2 Steuerung des Fädelmotors (Cassettenschacht / Fädelmechanik)
2.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung
2.1.4 Bandanfang-/ Bandende-Erkennung
2.1.5 Kopfservoregelung
2.1.6 Bandservoregelung
2.1.7 Trackingregelung / Autotracking
2.1.8 EEPROM

2.1.1 Reset

Den Einschaltreset, nach dem Anstecken des Gerätes ans Netz, erzeugt IC7411 mit dem Resetkondensator C2414 an Pin 4. Der daraus generierte "POR" (**P**ower **O**n **R**eset) an IC7411-(17) steht als HIGH-Impuls (ca. 30ms) einmalig am Ablaufrechner IC7410-(15) an. Des weiteren gelangt dieser Impuls über die phasendrehende Verzögerungsstufe T7030 / T7031 auf der Bedieneinheit als negierter Impuls zum Bedienrechner IC7101-(12). Bei Geräten mit DOS (MVIO) leitet man zusätzlich diesen "POR" zum Ablaufrechner II IC7000-(15) auf der Chassisplatte II.

2.1.2 Steuerung des Fädelmotors (Cassettenschacht / Fädelmechanik)

Der Antrieb der Cassettenschacht - und Fädelmechanik erfolgt über den Fädelmotor. Zur Ansteuerung des Fädelmotors gibt der Ablaufrechner IC7410 die Steuersignale TMO (Pin 27) und THIO (Pin 32) aus. Mit diesen steuert man über den Fädelmotor-Treiber IC7402-(5), -(6) / -(7), -(8) und Steckerkontakt 1916-(1), -(3) den Fädelmotor.

Die Laufwerksposition erkennt der µC durch das Zählen der Fädeltachoimpulse (FTA) in Verbindung mit dem Schalter INIT sowie der Kennung des "TAS" Bandanfangs sowie "TAE" Bandendes. Die Fädeltachoimpulse (FTA) werden dem µC über Steckerkontakt 1913-(11) und IC7411-(5), -(15) zugeführt. Das Laufwerk enthält je einen Schalter zur Initialisierung des Fädeltachos (INIT) und zur Löschsicherung (RECP). Die Spannungen entsprechend der Schaltzustände verkoppelt man über die Steckerkontakte 1913-(14), -(10), R3444 (INIT) sowie R3445 (RECP) und führt diese (I/R) dem IC7410-(57) zu.

Der angehobene Cassettenschacht ist mechanisch mit dem Fädeltachogeber (Flügelrad) verbunden. Beim Einschieben einer Cassette in den Cassettenschacht muß diese soweit eingeschoben werden, bis drei Fädeltachoimpulse erzeugt wurden. Danach aktiviert der Ablaufrechner den Fädelmotor und übernimmt somit das Laden der Cassette.

Beim Auswurf (Eject) der Cassette werden kurz vor Erreichen der Endposition des Cassettenschachtes die Empfänger für Bandanfang- und Bandende-Kennung gleichzeitig freigegeben. Kurze Zeit später schaltet der Ablaufrechner automatisch den Fädelmotor ab.

2.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung

Die Optokoppler am linken und rechten Wickelteller (WTL / WTR) geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden im IC7411 (Pins 7/6 –> Pins 13/14) in Rechteckimpulse umgeformt und über die Pins 37 (WTLD) und 38 (WTRD) dem IC7410 zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtlänge der Cassette.

2.1.4 Bandanfang-/ Bandende-Erkennung

Zur Erkennung von Bandanfang und Bandende hat die VHS-Cassette an den beiden Bandenden eine Klarsichtfolie von 13 bis 19cm Länge. Über 2 Optokoppler wird Bandanfang und Bandende erkannt. Die über T7404 getaktete Sendediode taucht dabei in der Cassettenmitte in ein Loch ein. Die Empfänger sind links und rechts außerhalb der Cassette angeordnet.

Die Phototransistoren "TAS" (Bandanfang) oder "TAE" (Bandende) liefern Impulse, wenn sie Bandanfang oder -ende erkennen. Die Ausgangsspannungen der Phototransistoren werden direkt den Analogeingängen des µCs IC7410-(58), -(55) zugeführt.

2.1.5 Kopfservoregelung

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfradantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im µC (IC7410). Die Istwerte werden im Kopfradmotor-Treiber (IC7301) im Kopfverstärker von den Informationen des Hallgenerators bzw. der Positionsspule im Kopfradmotor (Dreiphasenmotor) in Verbindung mit den

record/playback switching process and the release of the recording currents.

An internal black/white video generator facilitates adjustment of the modulator of video recorders without DOS (MVIO).

The sequence control consists of the following function groups:

2.1.1 Reset
2.1.2 Threading motor control (cassette compartment / threading mechanism)
2.1.3 Winding tachopulse processing
2.1.4 Beginning of tape / end of tape detection
2.1.5 Head servo control
2.1.6 Tape servo control
2.1.7 Tracking / autotracking
2.1.8 EEPROM

2.1.1 Reset

When connecting the video recorder to the mains, the IC7411 generates the power-on reset pulse with the reset capacitor C2414 on Pin 4. The generated "POR" (**P**ower **O**n **R**eset) on IC7411-(17) is applied once as a HIGH pulse (approx. 30ms) to the sequence control computer IC7410-(15). On another path, this pulse is also fed via the phase-shifting delay circuit T7030 / T7031 on the keyboard control unit to the control computer IC7101-(12) as a negated pulse. With video recorders featuring DOS (MVIO), this "POR" is additionally routed to the sequence control computer II IC7000-(15) on the Family Board II.

2.1.2 Threading Motor Control (cassette compartment / threading mechanism)

The cassette compartment and threading mechanism is driven by the threading motor. For driving the threading motor, the sequence control computer IC7410 feeds out the control signals TMO (Pin 27) and THIO (Pin 32). This signal drives the threading motor via the threading motor driver IC7402-(5), -(6) / -(7), -(8) and plug contact 1916-(1), -(3).

The µC detects the position of the tape deck by counting the threading tachopulses (FTA) in connection with the INIT switch and the identification "TAS" for the beginning of the tape, and "TAE" for the end of the tape. The threading tachopulses (FTA) are supplied to the µC via plug contact 1913-(11) and IC7411-(5), -(15). The tape deck is fitted with a switch for initialisation of the threading tacho (INIT) and another for erase protection (RECP). The voltages resulting from the switch settings are coupled via the plug contacts 1913-14, -19, R3444 (INIT) and R3445 (RECP) and fed to the IC7410-(57).

The lifted cassette compartment is mechanically connected with the threading tacho generator (vane wheel). When loading a cassette into the cassette compartment the cassette must be inserted as far as is necessary to generate three threading tachopulses. Afterwards, the sequence control computer activates the threading motor which then takes over the loading of the cassette.

When ejecting the cassette, the phototransistors detecting the beginning and the end of the tape are enabled simultaneously a short time before the lift reaches the end position. A short time later, the threading motor is automatically switched off by the sequence control computer.

2.1.3 Winding Tachopulse Processing

The optocouplers on the left (WTL) and right (WTR) reels produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals by IC7411 (pins 7/6 –> pins 13/14) and applied to pins 37 (WTLD) and 38 (WTRD) of IC7410. This IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

2.1.4 Beginning of Tape / End of Tape Detection

To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13 -19cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouplers. For this purpose, the transmitting diode which is triggered by T7404 is inserted into a hole in the middle of the cassette. The phototransistors are located at the outside, left and right, of the cassette.

The phototransistors "TAS" (beginning of tape) or "TAE" (end of tape) supply pulses as soon as they detect the beginning or end of tape. The output voltages of the phototransistors are directly taken to the analog inputs of the µC IC7410-(58), -(55).

2.1.5 Head Servo Control

The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the headwheel drive are correct. The complete control is carried out in the µC (IC7410). The actual values are derived in the headwheel motor driver (IC7301) in the head amplifier from the information given by the Hall generator or the position coil located in the

Phasenspannungen abgeleitet. Am Ausgang IC7301-(6) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25Hz für die Phasenregelung als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 450Hz für die Drehzahlregelung. Über die Steckverbindung 1915-(1) gelangen die FG-/PG-Impulse zum Ablaufrechner IC7410-(4).
An IC7410-(31) gibt der µC ein impulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal (REEL) aus, das sowohl Drehzahl- als auch Phaseninformationen enthält. Dieses wird über Steckerkontakt 1915-(6) dem Kopfradmotortreiber IC7301 im Kopfverstärker als Regelspannung zugeführt.

2.1.6 Bandservoregelung

Der Capstanmotor ist ein Dreiphasenmotor, der mit Hallgeneratoren bestückt ist. Diese erzeugen Signale, die dem Capstanmotor-Treiber-IC (CXA-8005AS) auf der Capstanmotor-Einheit über die Pins 1...6 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt in diesem die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstanmotors.
Die Drehrichtungsumschaltung (CREV) erfolgt über den Pin 15 des CXA-8005AS. Dazu gibt der µC (IC7410) an Pin 19 für die Drehrichtung vorwärts LOW-Pegel bzw. rückwärts HIGH-Pegel aus. Dieses Steuersignal wird über D6402 und den Steckerkontakt 1913-(4) dem Capstanmotor-Treiber zugeführt. Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement (Magneto Recitive Element) des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 1514Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden im Capstanmotor-Treiber verstärkt, über Steckerkontakt 1913-(2) und Pin 8 des IC7411 dem internen Komparator zugeführt. Die Tachoimpulse (Istwert) werden im IC7410 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen. Über IC7410-(30) gibt der µC eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung (CAP) aus. Diese wird mit R3448 / C2419 integriert und über Steckerkontakt 1913-(3) als Regelspannung dem Capstanmotor-Treiber-IC (CXA-8005AS) zugeführt.
Bei den Funktionen "Spulen" und "Bildsuchlauf" (≥3) wird die Versorgungsspannung des Capstanmotor-Treibers von +8,8V (+8M2) auf +14,6V(+14M1) umgeschaltet. Dies erfolgt über das Steuersignal (WIND) vom Ablaufrechner IC7410-(9) und die Transistorstufe T7406...T7408.

2.1.7 Trackingregelung / Autotracking

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf codierte 25Hz-CTL-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung und für den Indexsuchlauf benötigt werden.
Diese 25Hz-Impulse gelangen bei Aufnahme von IC7410-(6) zum IC7411-(16) und von hier über IC7411-(2) und die Steckverbindung 1918-(1) / -(2) an den Synchronkopf.
Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet, im IC7411 in Rechteckimpulse umgeformt und über IC7411-(16) dem IC7410-(6) zugeführt.
Nach dem Einlegen einer Cassette wird bei Wiedergabe mit Hilfe der Autotracking-Funktion die optimale Spurlage ermittelt. Zu diesem Zweck führt man dem Hauptrechner IC7410 über den Analogeingang (Pin 54) eine von der Hüllkurve der FM-Pakete abgeleitete Spannung "TRIV" (Trackinginformation Video) zu. Diese wird im Kopfverstärker erzeugt.
Ausgehend von der Tracking-Mittellage wird der Tracking-Sollwert vergrößert und verkleinert. Für jede der beiden Richtungen wird nun der zugehörige Sollwert ermittelt, bei dem die von der FM-Hüllkurve "TRIV" abgeleitete Spannung gegenüber dem maximal ermittelten Spannungswert abzunehmen beginnt. Als optimaler Trackingwert wird der Mittelwert zwischen den beiden Eckwerten eingestellt. Nach Abschluß dieser Messung wird die Autotracking-Funktion abgeschaltet und die ermittelte Phasenlage über die CTL-Impulse geregelt.
Fehlen mehr als zwei aufeinanderfolgende CTL-Impulse, wird das Autotracking erneut gestartet. Es wird in diesem Fall davon ausgegangen, daß eine neue Aufnahme mit anderer Trackinglage vorliegt.
Beim Abbruch des Autotracking, mit der Taste ▶, wird der aktuelle Tracking-Wert vom µC festgesetzt. Die Phasenregelung hat die Aufgabe, die eingestellte Tracking-Soll-Lage festzuhalten.

2.1.8 EEPROM

Im EEPROM (IC7412) speichert der Bedienrechner (IC7101) kunden- und gerätespezifische Daten (z.B. Sendereinstellungen-Kanäle, Software-Abgleichwerte). Die Datenübertragung erfolgt über den I²C-Bus (SDA / SCL).

headwheel motor (threephase motor) in connection with the phase voltages. At the output IC7301-(15) there are the PG (phase generator) pulses of 25Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 450Hz for the speed control. From the connector 1915-(1) the FG/PG pulses are fed to the sequence control computer IC7410-(4).
On IC7410-(31) the µC feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal (REEL) containing information on the speed and the phase. This signal is fed via the plug contact 1915-(6) to the headwheel motor driver IC7301 located in the head amplifier and is used as a control voltage.

2.1.6 Tape Servo Control

The capstan motor is a three-phase motor which is fitted with Hall generators. These generate signals which are fed to the capstan motor driver IC (CXA-8005AS) on the capstan motor assembly via the pins 1...6. Depending upon these signals the IC commutates the individual phases of the capstan motor.
Switching over of the sense of rotation (CREV) is carried out via pin 15 of the CXA-8005AS. For this the µC (IC7410) feeds out from pin 19 a LOW level for the forward sense of rotation or a HIGH level for the reverse direction. This control signal is passed through D6402 and plug contact 1913-(4) to the capstan motor driver. For speed control, the FG Hall element (Magneto Recitive Element) in the capstan motor generates pulses at a frequency of 1514Hz at the rated speed. The pulses are amplified in the capstan motor driver and fed to the internal comparator via plug contact 1913-(2) and pin 8 of the IC7411. The tachopulses (actual value) are compared in the IC7410 with an internally generated reference value. From IC7410-(30) the µC feeds out a pulse-width-modulated square wave voltage (CAP). This is integrated by R3448 / C2419 and fed via plug contact 1913-(3) as a control voltage to the capstan motor driver IC (CXA-8005AS).
For the functions "Wind/Rewind" and "Picture Search Forward/Backward" (≥3) the supply for the capstan motor driver is switched over from +8.8V (+8M2) to +14.6V (+14M1). This is done by the control signal (WIND) from the sequence control computer IC7410-(9) and the transistor stage T7406...T7408.

2.1.7 Tracking / Autotracking

During recording, encoded 25Hz-CTL-pulses are recorded onto the tape via the sync head. These pulses are required on playback for tracking control and for index search.
On recording, the 25Hz pulses are taken from IC7410-(6) to IC7411-(16) and are then passed through IC7411-(2) and the connector 1918-(1) / -(2) to the sync head.
On playback, the recorded CTL pulses are scanned by the sync head to be subsequently converted to square wave pulses in IC7411 and passed on via IC7411-(16) to IC7410-(6).
When a cassette is loaded, the Autotracking function determines the optimum track position on playing back. For this, a voltage "TRIV" (TRacking Information Video) is derived from the envelope of the FM packages and fed in to the main computer IC7410 on the analog input (pin 54). This voltage is generated in the head amplifier.
On the basis of the tracking centre position, the nominal tracking value is increased or reduced. For each of the two directions, an appropriate nominal value is determined at which the voltage derived from the FM envelope "TRIV" starts to decrease as against the maximum determined voltage level. The mid-value between the two limit values is then used as the optimum tracking value. On completion of this measurement, the autotracking function is switched off and the determined phase is controlled by the CTL pulses.
If more than two successive CTL pulses are missing, the autotracking function is reactivated assuming, in this case, that a new recording with a different tracking position is played back.
When stopping the autotracking function with the ▶ button the nominal tracking value is fixed by the µC. The phase control has the task of maintaining the nominal tracking position once it has been set.

2.1.8 EEPROM

In the EEPROM (IC7412) the control computer (IC7101) stores special data of the customer and the machine (eg. station tuning data/ channels, software/adjustment values). The data is transferred via the I²C-bus (SDA / SCL).

2.2 Chassisplatte – Empfangseinheit (FV)

Signalverarbeitung

Die Empfangseinheit hat die Aufgabe, das vom Tuner kommende ZF-Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal und das Audio-Signal.

Vom Kontakt 17 des Tuners kommend durchläuft das ZF-Signal das Oberflächenwellenfilter F1720 bzw. F1721, das die ZF-Durchlaßkurve bestimmt. Über IC7720-(1), -(2) führt man es einem regelbaren Breitbandverstärker mit Synchrondemodulator und danach einem Videoverstärker zu. Des weiteren erzeugt man in diesem IC die Regelspannung für den Breitbandverstärker und den Tuner. Diese Regelspannung gelangt über IC7720-(12) zum Tuner (Kontakt 5). Ihr Regeleinsatz ist mit R3742 (AGC) einstellbar. Das demodulierte ZF-Signal durchläuft zwischen Pin 13 und Pin 14 des IC7720 einen Ton-Trap F1740 bzw. F1741, wo man den Tonanteil im FBAS-Signal absenkt. Anschließend wird es verstärkt und über IC7720-(7) sowie der Verstärkerstufe T7761 den "IN/OUT"-Schaltungsteilen (als "VFV"-Signal) zugeführt.

Das demodulierte ZF-Signal für die **FM**-Tonverarbeitung (PAL-B/G/H) wird über IC7720-(13) ausgekoppelt. Über das ZF-Filter F1745 bzw. F1746 und IC7720-(11) führt man es der FM-Demodulation zu. An IC7720-(9) steht das NF-Signal, das nach dem Deemphasisglied R3737 / C2726 und der Verstärkerstufe T7721 / T7723 zum Ton-Normumschalter IC7840-(9) weitergeleitet wird. Von dort wird es (AFV) dann über IC7840-(8) und den "IN/OUT"-Schaltungsteilen dem Ton-Schaltungsteil zugeführt. Bei Geräten ohne AM-Tonverarbeitung (SECAM-L) umgeht man den Ton-Normumschalter IC7840 und leitet das demodulierte FM-Ton-Signal (AFV) direkt über R3940 zu den "IN/OUT"-Schaltungsteilen.

Das demodulierte ZF-Signal für die **AM**-Tonverarbeitung (SECAM-L) gelangt vom Tuner 1701-(17) über das Oberflächenwellenfilter F1821 zum IC7840-(1), -(16). Im IC7840 durchläuft es einen regelbaren Verstärker und einen AM-Demodulator. Danach führt man es über IC7840-(7) einem Ton-Normumschalter zu. An Pin 8 wird das Audiosignal (AFV) ausgekoppelt und den "IN/OUT"-Schaltungsteilen zugeführt.

2.3 Chassisplatte (MFBG) – IN/OUT (IO)
Chassisplatte II (MSIO / MVIO) – IN/OUT II

Allgemeines

Die universelle Einsatzmöglichkeit der Geräte erfordert eine spezielle Verteilung der Eingangs- und Ausgangs-Signale, entsprechend der Betriebsart. Dazu sind Schalter-ICs auf der Chassisplatte II (MSIO oder MVIO) IC7590 / IC7591 und auf der Chassisplatte (MFBG) IC7592 nötig.

2.3.1 Aufnahme-, Durchschleif- und Wiedergabe-Betrieb

Die Selektierung und Verteilung der Signale erfolgt in den Schalt-ICs. Für die Bild-Signale sind dies IC7590 / IC7592 ($^1/_2$) und für Audio-Signale IC7591 / IC7592 ($^1/_2$). An diesen Schalt-ICs stehen die Eingangssignale von den Bezugsquellen (EURO-AV1, EURO-AV2, LINE-Front, CV, HF, EE/PB). Diese werden entsprechend der Betriebsart ausgewählt und den Schaltungsteilen für die Bild- und Ton-Verarbeitung bzw. Ausgangsbuchsen zugeführt.

Die Steuerung übernimmt der Hauptrechner IC7410 über die Steuerleitungen ES2, SCRTV, IS1 und IS2.

Eingangswahlschalter

Beim Aufnahme- und Durchschleifbetrieb wählt der AV-Wahlschalter an den Pins 1, 2, 15 des IC7590 bzw, IC7591 die Eingangssignale von der Buchse EURO-AV1 oder EURO-AV2 aus und führt diese zum Aufnahme-Wahlschalter IC7592-(1) bzw. -(12). Am Aufnahme-Wahlschalter IC7592 stehen des weiteren die Eingangssignale von der Empfangseinheit (VFV/TX – Pin 5 / AFV – Pin 14) sowie die von den Cinch-Eingangsbuchsen auf der Bedieneinheit (VFR – Pin 2 / AFR – Pin 11/15). Anschließend wird das selektierte Video-Signal (VBS) an IC7592-(3) der Video/Chroma-Signalverarbeitung zugeführt und das selektierte Audio-Signal (AMLR) an IC7592-(13) der Standardton-Signalverarbeitung.

Ausgangswahlschalter

Beim Durchschleif- und Wiedergabe-Betrieb gelangt das Audio-Signal (AMLP) direkt zum Modulator 1500 und das Video-Signal (VIDOUT) indirekt über den RF-EQUALIZER Q1501 und T7506. Zur Buchse EURO-AV1 führt man die Video- und Audio-Signale (VOUT1 bzw. AOUT1) über die Pins 12 und 14 der Schalt-ICs IC7590 bzw. IC7591 sowie die folgenden Transistorstufen T7510 / T7511 bzw. T7540.

2.2 Family Board – Frontend (FV)

Signal Processing

The Frontend has the function of amplifying and demodulating the IF signal fed in from the tuner. The resulting signals are the CCVS signal and the audio signal.

From the tuner contact 17, the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1720 or F1721, which determines the IF band pass. Via IC7720-(1), -(2), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate the control voltage for the wideband amplifier and the tuner. This control voltage is fed from IC7720-(12) to the tuner (contact 5). The control threshold level is adjustable with R3742 (AGC). Between pin 13 and pin 14 of the IC7720, the demodulated IF signal passes through a sound trap F1740 or F1741, in which the audio component of the CCVS signal is attenuated. Subsequently, the signal is amplified and passed on to the "IN/OUT" circuit stages (as a "VFV"-signal) via IC7720-(7) and the amplifier T7761.

The demodulated IF signal for **FM** sound processing (PAL-B/G/H) is fed out from IC7720-(13). Via the IF filter F1745 or F1746 and IC7720-(11), the signal is fed in for FM demodulation. On IC7720-(9) the AF signal is present and this is fed via the de-emphasis circuit R3737 / C2726 and the amplifier T7721 / T7723 to the sound standards switch IC7840-(9). From this switch the signal (AFV) is passed on via IC7840-(8) and the "IN/OUT" circuit stages to the Sound stage. With video recorders without AM sound processing (SECAM-L) the sound standards switch IC7840 is not made use of but the demodulated FM-sound-signal (AFV) is fed directly via R3940 to the "IN/OUT"-circuit stages.

The demodulated IF signal for **AM** sound processing (SECAM-L) from the tuner 1701-(17) is fed through the surface acoustic wave filter F1821 to IC7840-(1), -(16). In IC7840, the signal is passed through a gain controlled amplifier and an AM demodulator. Subsequently, it is fed through IC7840-(7) to a sound standards switch. The audio signal (AFV) is decoupled on pin 8 and taken to the "IN/OUT" circuit stages.

2.3 Family Board (MFBG) – IN/OUT (IO)
Family Board II (MSIO / MVIO) – IN/OUT II

General

The universal applicability of these video recorders require special facilities for distributing the input and output signals corresponding to the operating mode. For this, switching ICs are requried on the Family Board II (MSIO or MVIO) IC7590 / IC7591 and on the Familiy Board (MFBG) IC7592.

2.3.1 Record, EE and Playback Modes

The signals are selected and distributed in the switching ICs. For the video signals it is the switching IC7590 / IC7592 ($^1/_2$) and for the audio signals it is IC7591 / IC7592 ($^1/_2$). These switching ICs are supplied with the input signals from the sources (EURO-AV1, EURO-AV2, LINE-Front, CV, HF, EE/PB). The signals are selected according to the operating mode and fed to the circuit sections for video and sound processing and the output sockets, respectively.

The switches are controlled by the main computer IC7410 via the control lines ES2, SCRTV, IS1 and IS2.

Input Select Switch

On record and EE-mode, the AV select switch selects the input signals from the EURO-AV1 or EURO-AV2 socket fed to pins 1, 2, 15 of IC7590 or IC7591 and passes them on to the record select switch IC7592-(1) or -(12). Additionally, the record select switch IC7592 is supplied with the input signals from the Frontend (VFV/TX – pin 5 / AFV – pin 14) and from the Cinch input sockets on the keyboard control unit (VFR – pin 2 / AFR – pin 11/15). Afterwards, the selected video signal (VBS) is fed from IC7592-(3) to the Video/Chroma signal processing stage and the selected audio signal (AMLR) from IC7592-(13) to the Standard Sound processing stage.

Output Select Switch

On record and playback mode the audio signal (AMLP) is taken directly and the video signal (VIDOUT) indirectly via the RF-EQUALIZER Q1501 and T7506 to the modulator 1500. Via pin 12 and pin 14 of the switching IC IC7590 or IC7591 and the following transistor stage T7510 / T7511 or T7540 the video and audio signals (VOUT1 or AOUT1) are passed on to the EURO-AV1 socket.

2.3.2 Decoder-Betrieb

Aus urheberrechtlichen und finanztechnischen Gründen verschlüsseln einige private Fernsehanstalten die Bild- und Tonsignale. Zum Entschlüsseln dieser Signale benötigt der Empfänger einen entsprechenden PAY-TV-Decoder.

Technische Ausführung

An der Buchse EURO-AV2 ist der PAY-TV-Decoder und über die EURO-AV1-Buchse das Fernsehgerät angeschlossen.
Bei dieser Zusammenschaltung der Geräte kann der PAY-TV-Decoder ohne Umstecken vom Fernsehgerät und vom Videorecorder benutzt werden.
Bei der Benutzung des Videorecorders leitet man die codierten Bild- und Audiosignale über die Buchse EURO-AV2 zum PAY-TV-Decoder. In diesem werden die Signale decodiert und über die Buchse EURO-AV2 dem Videorecorder wieder zugeführt. Dieser Signalweg muß beim Einstellen der Programme programmbezogen freigegeben sein. Bei der Benutzung des Fernsehgerätes (Videoreocorder im Betrieb "Stand-by") leitet man die codierten Bild-und Audiosignale von diesem über die Buchsen EURO-AV1 und EURO-AV2 zum PAY-TV-Decoder. In diesem werden die Signale decodiert und über die Buchsen EURO-AV2 und EURO-AV1 dem Fernsehgerät wieder zugeführt.
Die Zusammenschaltung der Geräte erfolgt über die Schalt-ICs (IC7590 / IC7591). Dabei steht HIGH-Pegel an den Steuerleitungen ES2 und SCRTV.

2.3.2 Decoder Operation

For financial and copyright reasons, a couple of private television stations transmit scrambled video and audio signals so that a Pay-TV-Decoder is required to descramble the signals.

Technical realization

The Pay-TV-Decoder is connected to the EURO-AV2 socket and the TV receiver to the EURO-AV1 socket.
This connection makes it possible to operate the Pay-TV-Decoder in combination with the TV receiver and also with the video recorder without changing the connections.
When using the video recorder, the coded video and audio signals are taken via the EURO-AV2 socket to the Pay-TV-Decoder. The Decoder descrambles the signals and feeds them back to the video recorder. This signal path must be released for the individual programmes when setting the programmes. Used with a TV receiver (video recorder in "Stand-by" mode), the coded video and audio signals are fed from the TV through the EURO-AV1 socket and the EURO-AV2 socket to the Pay-TV-Decoder where the signals are descrambled and then returned to the TV receiver via the EURO-AV2 socket and the EURO-AV1 socket.
The sets are interconnected by the switching ICs (IC7590 / IC7591). A HIGH level is present in this case at the control lines ES2 and SCRTV.

2.4 Chassisplatte – Video/Chroma (VS)

Durchschleif-Signalweg (EE)

Das in den "IN/OUT"-Schaltungsteilen ausgewählte FBAS-Signal (VBS) gelangt zum Pin 37 des IC7051. In diesem durchläuft es die VIDEO-AGC-Stufe, einen A/W-Schalter und verläßt nach dem Video-Verstärker (VIDEO AMP) den IC7051 an Pin 34. Danach leitet man das FBAS-Signal (VSB) über die Verstärkerstufe T7010 zu den "IN/OUT"-Schaltungsteilen.
Der EE-Pegel wird mit dem Einsteller R3010 festgelegt.

2.4 Family Board – Video/Chroma (VS)

Loop-through Signal Path (EE)

The CCVS signal (VBS) selected in the "IN/OUT" circuit stages is fed to pin 37 of IC7051. In this circuit, the signal passes through the VIDEO-AGC-stage, an A/W-switch and, after the video amplifier (VIDEO AMP), it is fed out from IC7051 on pin 34. Subsequently, the CCVS signal (VBS) is taken via the amplifier stage T7010 to the "IN/OUT" circuit stages.
The EE-level is adjusted with the control R3010.

2.4.1 Chassisplatte – Video

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme bereitet das Videoschaltungsteil das FBAS-Signal auf und setzt das Luminanz-Signal in ein frequenzmoduliertes Signal um. Bei Wiedergabe durchläuft das vom Band abgetastete, frequenzmodulierte Signal den Demodulator, einen Dropout-Kompensator, eine Entzerrerstufe und die Bildschärfestufe. Anschließend wird das BAS-Signal mit dem Farbsignal addiert und dem Modulator bzw. der Buchse EURO-AV1 zugeführt.

Aufnahme-Signalweg

Das in den "IN/OUT"-Schaltungsteilen ausgewählte FBAS-Signal (VBS) gelangt im IC7051 vom Pin 37 zur Video-AGC-Stufe, durchläuft anschließend einen -6dB-Abschwächer, einen A/W-Schalter, ein 3,5MHz-Tiefpaßfilter, eine Klemmstufe (CLAMP), einige Stufen, die bei Aufnahme unwirksam sind und verläßt nach dem A/W-Schalter den IC7051 an Pin 3. Über die Verstärkerstufe (T7006) gelangt es zum 4,43-MHz-Sperrkreis (L5025 / C2095 / C2096). Diese unterdrückt den Chromaanteil im FBAS-Signal. Das herausgefilterte BAS-Signal leitet man über einen Emitterfolger (T7007) und C2012 zum IC7051-(4). In diesem durchläuft es eine Klemmstufe, einen DETAIL ENHANCER und die NLE-Stufe (nichtlineare Anhebung).
Bei der Betriebsart SP ist der DETAIL ENHANCER und bei LP zusätzlich die NLE-Stufe wirksam. Die Aktivierung (LOW-aktiv) der NLE-Stufe erfolgt über IC7050-(1). In der folgenden linearen Preemphasis (MAIN EMPH) hebt man die hochfrequenten Anteile des BAS-Signals linear an. Diese Anhebung wird bei Wiedergabe rückgängig gemacht. Man erreicht dadurch einen besseren Signal-/Rauschabstand. Die äußere Beschaltung für den Detail Enhancer besteht aus C2039, die für das nichtlineare Netzwerk aus R3023 und C2014, die für das lineare Netzwerk aus R3021, C2013 und R3022. Zwischen IC7051-(5) und IC7051-(42) stellt man sowohl den Synchronwert (R3018) als auch den Weißwert (R3020) des Luminanz-Signals ein und führt es im IC7051 dem FM-Modulator zu.

2.4.1 Family Board – Video

Function Overview

On record, the CCVS signal is processed and the luminance signal is converted to a frequency-modulated signal in the video circuit stage. On playback, the frequency-modulated signal obtained from the tape passes through a demodulator, a dropout compensator, an equalizer stage and the crispening stage. Thereafter, the CVS signal is added to the chroma signal and fed to the modulator or the EURO-AV1 socket.

Record Signal Path

The CCVS signal (VBS) selected in the "IN/OUT" circuit stages is fed from pin 37 of the IC7051 to the Video-AGC-stage, then passes through a -6dB attenuator, an A/W-switch, a 3.5MHz lowpass filter, a clamping stage (CLAMP), and a few stages which are not active on record mode. After the A/W-switch the signal is fed out from the IC7051 on Pin 3. Via the amplifier stage (T7706) the signal is routed to the 4.43MHz trap (L5025/C2095/C2096) which suppresses the chroma component of the CCVS signal. The filtered out CVS signal is fed via an emitter follower (T7007) and C2012 to IC7051-(4). In this IC, the signal is subjected to a clamping stage, a DETAIL ENHANCER and the NLE-stage (non-linear emphasis).
On SP mode the DETAIL ENHANCER and on LP mode also the NLE-stage is active. The NLE-stage is activated (at LOW level) via IC7050-(1). The linear pre-emphasis (MAIN EMPH) which follows increases the high-frequency components of the CVS signal linearly. This preemphasis is reversed on playback mode. As a result, the signal-to-noise ratio is improved. The peripheral circuit for the Detail Enhancer consists of the C2039, for the non-linear network it consists of R3023 and C2014, and for the linear network it is made up of R3021, C2013 and R3022. Between IC7051-(5) and IC7051-(42) the sync level (R3018) and the white level (R3020) of the luminance signal are adjusted which is then fed to the FM Modulator in the IC7051.

Das frequenzmodulierte Signal verläßt an Pin 40 den IC7051, gelangt über das FM-Filter (Y REC LPF) und den Einsteller für den Y-Aufsprechstrom, R3099 (LUMINANZ WRITING CURRENT), zum Knotenpunkt R3100 / R3097. An diesem wird es mit dem Chroma-Signal addiert. Das Summenprodukt (FMRV) führt man über die Verstärkerstufe T7029 / T7030 und Steckerkontakt 1911-(2) dem Kopfverstärker zu.

Wiedergabe

Bei Wiedergabe gelangt das Signal vom Band (FMPV) über Steckerkontakt 1911-(9) zu einigen Anpaßstufen für Frequenzgang und Laufzeit (C2072...T7017). Anschließend führt man es über den Emitterfolger T7036 zum Pin 39 des IC7051.

Im IC7051 teilt sich der Signalweg. Zum einen gelangt das Signal vom Band für die Dropout-Erkennung zum Dropout-Detektor (DO DET), der bei einem Pegeleinbruch mit definierter Größe einen Impuls an die Drop-Out-Kompensations-Schalter (DOC) abgibt. Zum anderen führt man es über eine Begrenzerstufe (DOUBLE LIM), einen FM-Demodulator, ein Tiefpaßfilter (SUB LPF), eine Deemphasis-Stufe (MAIN DE EMPH) mit Wiedergabe-Amplitudeneinstellung und einen A/W-Schalter zum Pin 3 des IC7051. Die äußere Beschaltung der Deemphasis-Stufe besteht aus R3037, C2019 und C2020. Die Wiedergabeamplitude ist mit dem Einsteller R3039 (Y-PB LEVEL) über IC7051-(2) einstellbar. Danach gelangt das BAS-Signal über ein Phasenkorrekturglied (T7006 / R3033 / C2095 / L5025), eine Verstärkerstufe (T7007) und C2012 zum IC7051-(4). Das Signal wird im IC7051 vor dem A/W-Schalter und nach dem folgenden 3,5MHz-Tiefpaßfilter geklemmt (CLAMP).

Danach teilt sich der Signalweg. Zum einen durchläuft das Luminanz-Signal einen Dropout-Schalter und verläßt nach einem A/W-Schalter den IC7051 am Pin 12. In der folgenden Verzögerungsschaltung (IC7504 / T7032 / T7031) wird es um eine Zeile verzögert und über IC7051-(10) und die folgende Verstärkerstufe (VCA) dem Dropout-Schalter zugeführt. Treten dropoutbehaftete Signale auf, werden diese durch Umschalten des Dropout-Schalters durch das einwandfreie, verzögerte Signal ersetzt. Zum anderen wird das unverzögerte und das verzögerte BAS-Signal in einem Differenzverstärker subtrahiert und die dabei entstehende, niederfrequente Rauschspannung über ein Bewertungsfilter mit dem unverzögerten Y-Signal gegenphasig addiert. Das rauschverminderte Y-Signal durchläuft die nichtlineare Deemphasis (NL DE EMPH), die Rauschunterdrückung (WIDE NOI CAN) für hochfrequente Rauschspannungen und eine Stufe zur Höhenanhebung (PICTURE CONTROL). Die Höhenanhebung wird mit der Steuerspannung SHP vom Ablaufrechner IC7410-(12) über den Transistor T7003 und IC7051-(13) gesteuert. In der nachfolgenden "Y-C-MIX-Stufe" wird das Y-Signal mit dem intern zugeführten Chromasignal addiert. Das zurückgewonnene FBAS-Signal durchläuft einen A/W-Schalter, die V-Impulseintastung (INSERT W/D CLIP), einen Video-Verstärker (VIDEO AMP) und verläßt an Pin 34 den IC7051. Danach führt man das FBAS-Signal (VSB) zur Verstärkerstufe T7010. Von dort gelangt es über die "IN/OUT"-Schaltungsteile zum Modulator und zur Buchse EURO-AV1.

2.4.2 Chassisplatte – Chroma

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme wird das 4,43MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06MHz) auf 627kHz umgesetzt.

Bei Wiedergabe wird aus dem 627kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06MHz) das ursprüngliche 4,43MHz-F-Signal wiedererstellt. Es wird verstärkt, zum Luminanz-Signal addiert und dem Modulator bzw. der Buchse EURO-AV1 zugeführt.

Aufnahme

Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM (Secam Ost) gleich. Das FBAS-Signal (VBS) von den "IN/OUT"-Schaltungsteilen wird über Pin 37 dem IC7051 zugeführt. In diesem IC durchläuft es die Video-AGC-Stufe, einen -6dB-Abschwächer und einen integrierten Bandpaß (4,43MHz). Hier wird das Chroma-Signal vom FBAS-Signal herausgefiltert. Anschließend gelangt das Chroma-Signal über einen A/W-Schalter, einen Regelverstärker (ACC AMP) und eine Burst-Emphasisstufe (unwirksam) zum Hauptmischer (MAIN CONV). Im Hauptmischer werden das Chromasignal (4,43MHz) und die anstehende Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das umgesetzte Chromasignal (627kHz) wird im internen Tiefpaß von unerwünschten Mischprodukten befreit. Nach dem folgenden Farbkiller und dem A/W-

The frequency-modulated signal is fed out from pin 40 of IC7051 and is taken through the FM-filter (Y REC LPF) and the adjustment control for the Y-recording current, R3099 (LUMINANCE WRITING CURRENT), to the junction R3100 / R3097 where it is added to the chroma signal. The sum signal (FMRV) is passed through the amplifier stage T7029 / T7030 and plug contact 1911-(2) to the head amplifier.

Playback

On playback, the signal from the tape (FMPV) passes through plug contact 1911-(9) to a few matching circuits for correction of the frequency response and the delay time (C2072...T7017). Subsequently, the signal is fed through the emitter follower T7036 to Pin 39 of the IC7051.

In IC7051, the signal path divides. For dropout identification, the signal from the tape is supplied to the dropout detector (DO DET) which produces a defined period pulse corresponding to the loss of level, to the dropout compensation switch (DOC). On another path, the signal is fed through a limiting stage (DOUBLE LIM), a FM-demodulator, a lowpass filter (SUB LPF), a deemphasis stage (MAIN DEEMPH) containing a playback amplitude control, and an A/W-switch to Pin 3 of the IC7051.

The externally connected components of the deemphasis stage are the R3037, C2019 and C2020. Adjustment of the playback amplitude is possible with the control R3039 (Y-PB LEVEL) via IC7051-(2). Afterwards, the CVS signal is passed on via a phase compensation stage (T7006 / R3033 / C2095 / L5025), an amplifier stage (T7007) and C2012 to IC7051-(4). In IC7051, the signal is clamped (CLAMP) before the A/W-switch and after the 3.5MHz-lowpass filter which follows.

Afterwards, the signal path divides. In one path, the luminance signal is fed through a dropout switch and, after an A/W-switch, leaves the IC7051 on Pin 12. In the following delay circuit (IC7504 / T7032 / T7031) the signal is delayed by one line and is then taken via IC7051-(10) and the following amplifier stage (VCA) to the dropout switch. If dropouts occur in the signal, the dropout switch changes over replacing the faulty signal by the faultless delayed signal. In the other path, the non-delayed and delayed CVS signals are subtracted in a difference amplifier. The resulting low-frequency noise voltage is added at opposite phase to the non-delayed Y-signal via a weighting network. The noise-reduced Y-signal passes through the non-linear deemphasis (NL DE EMPHASIS), the noise reduction stage (WIDE NOI CAN) for high-frequency noise voltages and a high-frequency preemphasis (PICTURE CONTROL). The high-frequency preemphasis is controlled by the SHP control voltage from the sequence control computer IC7410-(12) via the transistor T7003 and IC7051-(13). In the following "Y-C-MIX" stage the Y-signal is added to the internally fed in chroma signal. The regenerated CCVS signal is passed through an A/W-switch, the V-pulse insertion stage (INSERT W/D CLIP), a video amplifier (VIDEO AMP) and is fed out from pin 34 of the IC7051. Subsequently, the CCVS signal (VSB) is taken to the amplifier stage T7010 where it is passed on via the "IN/OUT" circuit stages to the modulator and the EURO-AV1 socket.

2.4.2 Family Board – Chroma

Function Overview

On record the 4.43MHz chroma signal is converted to 627kHz with the aid of a mixing frequency of 5.06MHz.

On playback the 627kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06MHz). The signal is amplified, added to the luminance signal and passed on to the modulator or the EURO-AV1 socket.

Record

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM (Secam East). The CCVS signal (VBS) is supplied from the "IN/OUT" circuit stages to the IC7051 via pin 37. In this IC, the signal passes through the Video-AGC-circuit, a -6dB-attenuator and an integrated bandpass (4.43MHz). Here, the chroma signal is separated from the CCVS signal. The chroma signal is then taken via an A/W-switch, a gain controlled amplifier (ACC AMP) and a burst emphasis stage (not active) to the main converter (MAIN CONV). In the main converter, the chroma signal (4.43MHz) is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). In an internal lowpass filter unwanted mixing products are eliminated from the converted chroma signal (627kHz). Having passed

Schalter gelangt es zum Pin 15 des IC7051. Danach führt man es über den Einsteller für den Chroma-Aufsprechstrom, R3096 (CHROMINANCE WRITING CURRENT PAL), zum Knotenpunkt R3097 / R3100. An diesem wird es mit dem Y-Signal addiert. Das Summenprodukt (FMRV) führt man über die Verstärkerstufe T7029 / T7030 und Steckerkontakt 1911-(2) dem Kopfverstärker zu.

Wiedergabe
Über den Steckerkontakt 1911-(9) erreicht das Signal vom Band (FMPV) den Chromaschaltungsteil. Im Bandpaß (R3089...C2080) wird das 627kHz-Chromasignal herausgefiltert. Die nachfolgende Transistorstufe T7026 / T7025 verstärkt das Signal und leitet es weiter zum IC7051-(15). Von hier läuft es über zwei A/W-Schalter, einen geregelten Verstärker (ACC AMP), eine Burst-Emphasis-Stufe (unwirksam), zum Hauptmischer (MAIN CONV). Hier wird es mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43MHz) gelangt danach über einen A/W-Schalter zum integrierten 4,43MHz-Bandpaß. Nach zwei weiteren A/W-Schalter kommt es zum einen bei **SECAM** direkt zum PAL-/SECAM-Schalter. Zum anderen verläßt es bei **PAL** nach dem Kammfiltertreiber den IC7051 an Pin 25 und gelangt über den Verstärker T7016 zum Kammfilter (CF873) sowie über IC7051-(27) zum PAL-/SECAM-Schalter.
Die Funktion eines Kammfilters (CF873) besteht darin, in einem Schaltungszweig das jeweilige Signal bei **PAL** um 2 Zeilen zu verzögern und es mit dem Signal aus dem unverzögernden Zweig zu addieren. Diese beiden Signalwege zusammen bilden das "Kammfilter" zur Übersprechkompensation.
Bei **SECAM**-Betrieb wird das Kammfilter umgangen.
Anschließend durchläuft das Signal einen Wiedergabeverstärker mit Farbkiller. In der nachfolgenden "Y-C-MIX-Stufe" wird es zu dem intern zugeführten Y-Signal addiert und anschließend in der FBC-Stufe (feedback clamp) auf Synchronboden geklemmt.

Trägeraufbereitung (PAL)

– Aufnahme
Zur Trägeraufbereitung verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC7051, dessen Oszillatorfrequenz (4,433619MHz) von dem an den Pins 18 und 19 angeschlossenen Quarz (Q1601) bestimmt wird. Der REC-APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Diese an IC7051-(17) stehende Regelspannung wird mit C2048, R3052 und C2047 geglättet. Des weiteren verwendet man einen im IC7051 integrierten Oszillator (321xfH VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz ($321f_H$). Das entspricht einer Frequenz von 5,015625MHz. In einem Abwärtszähler (1/2) teilt man diese Frequenz zunächst durch 2 und dann in einem 4-Phasenschieber durch 4 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361MHz) gemischt. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser durchläuft einen internen 5,06MHz-Bandpaß und wird anschließend dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt.

– Wiedergabe
Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (Q1601- 4,433619MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator als Referenz und den VCO-Oszillator. Der VCO wird jetzt, nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627kHz auf 4,43MHz-Hilfsträgerfrequenz, vom Burst des wiedergegebenen F-Signals synchronisiert. Die Pb-APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und vergleicht dabei die Phase des Quarzoszillators mit der Phase des rückgemischten 4,43MHz-Bursts. Die Zeitkonstante des Siebgliedes an IC7051-(24) ergibt sich aus C2057, C2058 und R3055. Im Abwärtszähler (1/2) und im 4-Phasenschieber (1/4) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO gemischt. Dabei entsteht unter anderem der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser wird über das interne Bandfilter dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt.

the colour killer which follows and the A/W-switch the signal arrives at pin 15 of IC7051. It is then fed through an adjustment control for the chroma recording current, R3096 (CHROMINANCE WRITING CURRENT) to the junction R3096/R3100 where the signal is added to the Y-signal. The sum signal (FMRV) is taken via the amplifier stage T7029 / T7030 and plug contact 1911-(2) to the head amplifier.

Playback
Via plug contact 1911-(9) the signal from the tape (FMPV) arrives at the chroma circuit stage. In the bandpass (R3089...C2080), the 627kHz chroma signal is filtered out to be amplified in the following transistor stage T7026 / T7025 and fed to IC7051-(15). The signal then passes two A/W switches, a gain controlled amplifier (ACC AMP), a burst emphasis stage (not active) and arrives at the main converter (MAIN CONV) where it is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). The reconverted chroma signal (4.43MHz) is fed through an A/W-switch to the integrated 4.43MHz bandpass. Having passed another A/W-switch, the signal is applied directly to the PAL/SECAM switch on **SECAM** mode. On **PAL** mode, the signal is subjected to the comb driver and is fed out from IC7051 pin 25 to be supplied via an amplifier T7016 to the comb filter (CF873) and via IC7051-(27) to the PAL/SECAM switch.
The function of a comb filter (CF873) is to delay the signal in one branch circuit by two lines periods for the **PAL** system and to add it to the signal from the non-delaying branch. These two paths form the so-called "comb filter" for cross-talk compensation.
In **SECAM** mode the comb filter is bypassed.
Subsequently, the signal is taken to a playback amplifier with colour killer. In the "Y-C-MIX" stage which follows it is added to the internally fed in Y-signal and subsequently, in the FBC-stage (feedback clamp), it is clamped to sync level.

Carrier Preparation (PAL)

– Record
For carrier preparation use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in IC7051 the oscillating frequency (4.433619MHz) of which is determined by the quartz (Q1601) connected to pins 18 and 19. The REC-APC detector compares the phase of the transmitted burst with that of the VXO and controls the latter accordingly. This control voltage is provided on IC7051-(17) and is smoothed by C2048, R3052 and C2047. In addition, an oscillator (321xfH VCO) is used which is integrated in IC7051 and controlled by the synchronizing frequency. The VCO oscillates at a multiple of the line frequency ($321f_H$) which corresponds to a frequency of 5.015625MHz. This frequency is divided first by 2 in a down counter (1/2) and then by 4 in a 4-phase shifter. Subsequently, it is fed to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the VXO oscillator frequency (4.43361MHz). The result is the subcarrier frequency of 5.06MHz. The subcarrier passes through an internal 5.06MHz bandpass and is then fed to the main converter (MAIN CONV).

– Playback
On playback use is made of the quartz frequency (Q1601 - 4.433619MHz) of the free running XO quartz oscillator as a reference, and the VCO oscillator. After reconversion of the chroma signal from 627kHz to the 4.43MHz subcarrier frequency the VCO is now synchronised by the burst of the played back chroma signal. The Pb-APC stage generates the control voltage for the VCO comparing the phase of the quartz oscillator with the phase of the reconverted 4.43 MHz burst. The time constant of the filter circuit which is connected to IC7051-(24) is determined by C2057, C2058 and R3055. In the down counter (1/2) and the 4-phase shifter (1/4), the frequency is divided by 8 and fed to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the XO oscillator frequency. The result is, among others, the subcarrier frequency of 5.06MHz. The subcarrier is supplied via an internal bandpass filter to the main converter (MAIN CONV).

2.5 Chassisplatte – Standard-Ton / Audio Linear (AL)

Funktionsübersicht

Die bei Aufnahme dem Standard-Ton-Schaltungsteil zugeführten NF-Signale gelangen zum Aufnahmeeingang des IC7601 und werden anschließend für die Längspuraufzeichnung aufbereitet.

Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem Modulator sowie der Buchse EURO-AV1 zugeführt.

2.5.1 Aufnahme

Das in den "IN/OUT"-Schaltungsteilen ausgewählte NF-Signal (AMLR) gelangt über IC7601-(11) und einer Aussteuerungsautomatik (ALC-Automatic Level Control) an einen linearen Verstärker (AMP). Das NF-Signal erreicht über IC7601-(13), C2611, R3612, R3613 sowie IC7601-(14) den integrierten Aufnahme-Entzerrerverstärker (AMP). An Pin 17 verläßt es den IC7601. Das NF-Signal wird am Knotenpunkt R3617 / R3618 zum Aufsprechstrom addiert und anschließend über Steckerkontakt 1918-(7) dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über 1918-(5), R3600 und IC7601-(2) an Masse.

Die Vormagnetisierungs-Spannung ist mit R3618 (BIAS) einstellbar.

Für die Funktion "LP" wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung mit den Schaltern EP CTL und LP CTL im IC7601 durchgeführt.

2.5.2 Löschoszillatoren

Der Oszillator für den Hauptlöschkopf besteht aus dem Transistor T7612 und dem Resonanzkreis F5604 / C2627 / C2626. Die Ansteuerung des Oszillators erfolgt über den Schaltpegel "IREV" (aktiv bei LOW) vom Ablaufrechner IC7410-(47) und die folgenden Transistoren T7611 / T7610 / T7608.

Der Oszillator für den Tonlöschkopf besteht aus dem Transistor T7603 und dem Resonanzkreis F5603 / C2262. Von diesem wird auch die Vormagnetisierungspannung (BIAS) abgeleitet. Die Ansteuerung des Tonlöschoszillators erfolgt über den Schaltpegel "IRAL" (aktiv bei LOW) vom Ablaufrechner IC7410-(3) und die folgenden Transistoren T7606 / T7605 / T7604.

Bei Aufnahme wird der Tonlöschkopf und der Hauptlöschkopf angesteuert, bei Nachvertonung nur der Tonlöschkopf.

Hinweis: Bei Geräten ohne der Funktion Nachvertonung erfolgt die Ansteuerung des Haupt-bzw. Tonlöschkopfes über einen Oszillator (T7603 / F5603 / C2262).

2.5.3 Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über IC7601-(1) und Steckerkontakt 1918-(7) Massepotential. Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über 1918-(5) an IC7601-(6), -(2). Es durchläuft im IC7601 den integrierten Wiedergabeentzerrer (EQ), wird über IC7601-(8) und den Pegeleinsteller für Wiedergabe R3606 (PB-LEVEL) dem IC7601-(9) zugeführt. Anschließend wird es in einem linearen Verstärker (AMP) verstärkt. An Pin 13 verläßt das NF-Signal den IC7601. Nach dem Kondensator C2611 wird es (AMLP) über die "IN/OUT"-Schaltungsteile dem Modulator bzw. der Buchse EURO-AV1 zugeführt.

Bei "LP"-Wiedergabe bewirken die Schalter EP CTL und LP CTL die Entzerrungs-Umschaltung.

2.5.4 Stummschaltung

Der Mute-Befehl (MTA) vom Ablaufrechner IC7410-(2) dient dazu, die Tonausgänge des IC7601 bei allen Funktionen, außer Wiedergabe und Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten. Dazu erhält der IC7601 über Pin 22 den Mute-Befehl "MTA" (aktiv bei HIGH).

2.5 Family Board – Standard Sound / Audio Linear (AL)

Function Overview

On record, the AF signals fed into the Standard Sound Circuit Stage are supplied to the record input of IC7601 and are afterwards prepared for longitudinal track recording.

On playback the AF signal obtained from the R/P head is amplified and then fed to the Modulator and the EURO-AV1 socket.

2.5.1 Record

The AF signal (AMLR) selected in the "IN/OUT" circuit stages is fed via IC7601-(11) and an automatic level control stage (ALC) to a linear amplifier (AMP). The AF signal is taken from IC7601-(13) via C2611, R3612, R3613 and IC7601-(14) to the integrated record equalizing amplifier (AMP). It leaves the IC7601 on pin 17. The AF signal is added to the record bias current at the junction R3617 / R3618 and passed on via the plug contact 1918-(7) to the R/P-head. The other end of the R/P-head is connected to chassis via 1918-(5), R3600 and IC7601-(2).

The record bias voltage is adjustable with R3618 (BIAS).

For the "LP" function, switchover of the record equalizing circuit is carried out by the switches EP CTL and LP CTL in IC7601.

2.5.2 Erase Oscillators

The oscillator for the full-track erase head consists of the transistor T7207 and the resonant circuit F5604 / C2627 / C2626. The oscillator is operated from the switching voltage "IREV" (active at LOW level) from the sequence control computer IC7410-(47) and the transistors T7611 / T7610 / T7608 which follow.

The oscillator for the sound erase head consists of the transistor CT7235 and the resonant circuit F1055 / C2232. From this oscillator also the bias voltage (BIAS) is derived. The sound erase head is operated by the switching voltage "IRAL" (active at LOW level) from the sequence control computer IC7410-(3) and the transistors T7606 / T7605 / T7604 which follow.

On recording, both the sound erase head and the full-track erase head are activated but only the sound erase head in dubbing mode.

Note: The full-track or sound erase head of video recorders which are not provided with the dubbing function is driven from an oscillator (T7603 / F5603 / C2262).

2.5.3 Playback

On playback the R/P-head is connected to ground potential via IC7601-(1) and the plug contact 1918-(7). The AF signal picked up by the R/P-head is fed via 1918-(5) to IC7601-(6), -(2). The signal passes in IC7601 through an integrated playback equalising stage (EQ) and is then fed via IC7601-(8) and the level control for playback R3606 (PB-LEVEL) to IC7601-(9). Afterwards it is amplified in a linear amplifier (AMP). The AF signal leaves the IC7601 from pin 13. After the capacitor C2611 it (AMLP) is passed on from the "IN/OUT" circuit stages to the modulator and the EURO-AV1 socket, respectively.

On "LP" mode, switchover of the equalising circuit is carried out by the switches EP CTL and LP CTL.

2.5.4 Muting Circuit

The mute command (MTA) from the sequence control computer IC7410-(2) mutes the audio outputs of IC7601 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, the IC7601 obtains the mute command "MTA" via pin 22 (HIGH active).

3. SECAM L (CSP)

3.1 Aufnahme

Das FBAS-Signal (VBS) vom "IN/OUT"-Schaltungsteil gelangt über die Lötverbindung 0201-(1) und den Emitterfolger T7240 zu der Stufe für die Chromaselektion (Q5102 / T7200). Danach leitet man das selektierte Chromasignal über die Trapschaltung (L5203 / C2201 / L5204 / C2203 / R3206) zum IC7520-(25). Diese Trapschaltung erhöht die Selektionswirkung des "Glockenkreises" (Q5102). Anschließend durchläuft es einen 15dB-Verstärker und wird über die Pins 23 und 22 einem Begrenzerverstärker mit nachfolgendem Frequenzteiler zugeführt. Dieser erzeugt durch 1:4-Teilung des Chroma-Signals das für die Aufnahme benötigte 1,1MHz-Signal, das zum Pin 19 des IC7520 durchgeschaltet wird. Dieses gelangt nach dem folgenden Bandpass, in dem die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen abgesenkt werden, zum Pin 17 des IC7520. Danach durchläuft es einen 10dB-Verstärker und wird zum Pin 13 durchgeschaltet. Zwischen den Pins 13 und 12 führt man das 1,1MHz-Signal über den "Antiglockenkreis" (Q5207). Im IC7520 wird es begrenzt und gelangt über Pin 15 und die Lötverbindung 0202-(3) / 1101-(6) als "CHRS"-Signal zum Video/Chroma-Schaltungsteil (Chassisplatte). Anschließend führt man dieses über den Einsteller für den SECAM-Chroma-Aufsprechstrom, R3098 (CHROMINANCE WRITING CURRENT SECAM), zum Knotenpunkt R3098 / R3100. An diesem wird es mit dem Y-Signal addiert. Das Summenprodukt (FMRV) führt man über die Verstärkerstufe T7029 / T7030 und Steckerkontakt 1911-(2) dem Kopfverstärker zu.

3.1.1 Steuerung der Umschalter im IC7520

Bei Aufnahme liegt LOW-Pegel (0,7V) am Kollektor des Transistors T7205. Dieser wirkt wie eine Diode, wird leitend und legt ca. 1,3V an IC7520-(21). Die nachfolgende Detektionsstufe erkennt dadurch Aufnahmebetrieb und schaltet alle IC-internen Schalter in Stellung Aufnahme.

3.2 Wiedergabe

Bei Wiedergabe wird das "ungeregelte FM-Signal vom Band" (FMPV) zum Pin 21 des IC7520 geleitet und anschließend um 6dB verstärkt. Von Pin 19 aus leitet man es über einem Bandpaß zum IC7520-(17). Das gewonnene 1,1MHz-Signal durchläuft zwischen den Pins 17 und 16 einen 10dB-Verstärker und wird über Pin 14 einem weiteren Verstärker im IC7520 zugeführt, dessen Rückkopplungszweig einen "Antiglockenkreis" (Q5207) enthält. Dieser ist zwischen den Pins 12 und 14 angeschlossen. In der dem Verstärker folgenden AGC-Stufe wird das Signal ausgeregelt und dessen Frequenz in der Zweiweggleichrichterstufe RECT verdoppelt (2,2MHz). Über IC7520-(8) leitet man das 2,2MHz-Signal dem Bandpass F5211 zu, der das Nutzsignal von störenden Oberwellen befreit. In einer weiteren Verdopplerstufe, der das 2,2MHz-Signal über IC7520-(6) zugeführt wird, bildet man das 4,4MHz-Signal. Anschließend wird es um 10dB verstärkt und gelangt über Pin 27, den Antiglockenkreis (Q5202) und Pin 28 zum Colour-Killer. Von IC7520-(1) leitet man das 4,4MHz-Signal dem Bandpass F5209 zu, der das Nutzsignal von störenden Oberwellen befreit. Das gewonnene SECAM-Chroma-Signal (CIN) gelangt über den Impedanzwandler T7203 und Lötverbindung 0203-(2) / 1100-(8) zum Video/Chroma-Schaltungsteil (Chassisplatte) und wird im IC7051 zum BAS-Signal addiert.

3. SECAM L (CSP)

3.1 Recording

The CCVS signal (VBS) from the "IN/OUT" circuit stage is fed through the solder connection 0201-(1) and the emitter follower T7240 to a stage for chroma selection (Q5102 / T7200). The selected chroma signal then passes through the trap circuit (L5203 / C2201 / L5204 / C2203 / R3206) to arrive at IC7520-(25). The trap circuit increases the selective effect of the "gaussian filter circuit" (Q5102). Subsequently, the signal passes through a 15dB amplifier and is then taken via pins 23 and 22 to a limiting amplifier with a following frequency divider. Dividing the chroma signal in a ratio of 1:4 this divider generates the necessary 1.1 MHz signal for recording which is applied to pin 19 of IC7520. The bandpass which follows then reduces the harmonics resulting from the frequency division and the signal is routed to pin 17 of IC7520. Afterwards, it is subjected to a 10dB amplifier and switched to pin 13. Between pins 13 and 12, the 1.1MHz signal is fed through an "anti-gaussian filter circuit" (Q5207). The signal is limited then in IC7520 and passed via pin 15 and the solder connection 0202-(3) / 1101-(6) to the Video/Chroma circuit stage (Family Board) as "CHRS"-signal. It is then fed through an adjustment control for the SECAM chroma recording current, R3098 (CHROMINANCE WRITING CURRENT SECAM) to the junction R3098 / R3100 where the signal is added to the Y-signal. The sum signal (FMRV) is taken via the amplifier stage T7029 / T7030 and plug contact 1911-(2) to the head amplifier.

3.1.1 Control of the switches in IC7520

On recording, a LOW level (0.7V) is present at the collector of the transistor T7205. This transistor works like a diode, turns on and applies approximately 1.3V to IC7520-(21). From this level, the following detection stage can identify the recording mode and switches all in-circuit switches to record position.

3.2 Playback

On playback, the "uncontrolled FM signal from the tape" (FMPV) is taken to pin 21 of the IC7520 and is then amplified by 6dB. From pin 19, the signal is fed via a bandpass to IC7520-(17). Between pins 17 and 16, the obtained 1.1MHz signal passes through a 10dB amplifier; via pin 14, it is fed to another amplifier in IC7520 whose feedback stage contains an "anti-gaussian filter circuit (Q5207)" which is connected between pin 12 and pin 14. In the AGC stage following the amplifier, the signal undergoes an automatic gain control (AGC) and its frequency is doubled (2.2MHz) in the full-wave rectifier RECT. From IC7520-(8), the 2.2MHz signal is fed to the bandpass F5211 which removes disturbing harmonics from the wanted signal. In another doubling stage which obtains the 2.2MHz signal from IC7520-(6) a 4.4 MHz signal is generated. This signal is subsequently amplified by 10dB and is fed to the colour killer via pin 27, the anti-gaussian filter circuit (Q5202) and pin 28. From IC7520-(1) the 4.4MHz signal is fed into the bandpass F5209 which separates disturbing harmonics from the wanted signal. The resulting SECAM chroma signal (CIN) is taken via the impedance converter T7203 and the solder connection 0203-(2) / 1100-(8) to the Video/Chroma circuit stage (Family Board) and is then added to the CVS-signal in IC7051.

4. Chassisplatte II (MSIO oder MVIO)

4.1 VPS-Programmabfrage

Der Bedienrechner bzw. Ablaufrechner (bei Geräten mit DOS) schaltet bei mehr als einer vorprogrammierten VPS-Sendung in einen Abfrage-Modus. Dazu stimmt er in einem bestimmten Zyklus den Tuner kurzzeitig auf die entsprechenden Sender ab. Der IC7600 liest die aktuellen VPS-Daten aus und überträgt sie über den I²C-Bus zum Bedienrechner bzw. Ablaufrechner. Damit ist gewährleistet, daß der Rechner auch von den Sendeanstalten vorgezogene Beiträge erkennt und den Videorecorder entsprechend steuert.

4. Family Board II (MSIO or MVIO)

4.1 VPS Programme Scanning

The keyboard control computer or sequence control computer (VCRs with DOS) takes up a scanning mode if two and more VPS transmissions have been preprogrammed. For this, the computer tunes the tuner at certain intervals and for a short time to the respective TV stations. The IC7600 reads out the current VPS data and transfers it on the I²C-Bus to the keyboard control computer or the sequence control computer. It is therefore ensured that the computer detects also transmissions for which the TV stations have fixed an earlier broadcasting time than originally planned, and that the video recorder is controlled accordingly.

4.2 Chassisplatte II (MVIO) – Ablaufsteuerung II

Das Kernstück der Ablaufsteuerung II bildet der Microcomputer 8032, IC7000, der zusammen mit dem Ablaufrechner (IVC), IC7410, und dem Bedienrechner, IC7101, die Steuerung des Gerätes übernimmt. Die Vielzahl der Aufgaben des µC machten es erforderlich, externe Programmspeicher zu benutzen. Dazu benötigt man die Speicher-ICs IC7010 und IC7030.

Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über 2 verschiedene Datenbus-Systeme statt.

a) I^{2}C-Bus

Der I^{2}C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten)-Leitung, IC7000-(7) und der SCL (System-Clock)-Leitung, IC7000-(6). Der Datenverkehr wird vom IC7000, der auch den Systemtakt SCL erzeugt, gesteuert.

Über den I^{2}C-Bus (SDA, SCL) sind der Tuner, IC7200 (DOS), IC7412 (EEPROM), IC7600 (VPS) und der Bedienrechner IC7101 (Bedieneinheit) mit dem Ablaufrechner II verbunden.

Des weiteren wird der Bedienrechner über eine Interruptleitung (INT) synchronisiert.

b) Asynchrone Schnittstelle (UART) zum Ablaufrechner IVC (IC7410) und Bedienrechner (IC7101).

Für den Datenverkehr sind folgende 2 Leitungen notwendig:

– DATD1	IC7000-(11)
– CLKD1	IC7000-(13)

4.3 Chassisplatte II (MVIO) – Teletext "DOS"

Funktionsübersicht

Der DOS-Schaltungsteil enthält einen Testbild/Datengenerator und die Videotextverarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (ICs):

- IC7200, IVT (Integrated Video-Input-Processor and Teletext)
  Abtrennung und Aufbereitung der vom Sender angebotenen Videotextsignale,
  Zeitsteuerung sämtlicher Funktionen einschließlich Zeilensprung-Unterdrückung,
  Zeichengenerator mit entsprechenden R-, G-, B-, Sync-, Schaltsignalen und Speicheransteuerung.
- IC7250, Seitenspeicher – zum Abspeichern der von IC7200 gelieferten Daten.
- IC7300, RGB-Encoder – zur Erzeugung des DOS-FBAS-Signals.
- Die Spannungsversorgung erfolgt durch die Betriebsspannung 5D und +12A.

4.3.1 IVT und Seitenspeicher (IC7200, IC7250)

Der IVT besteht aus folgenden Funktionsblöcken:
Datenabtrennung, Datenakquisition, Seitenspeicherschnittstelle, Zeichengenerator, Takt-PLL, Steuerlogik und I^{2}C-Bus-Steuerung.

- **Datenabtrennung**
  Die adaptive Datenabtrennstufe gewinnt aus dem über IC7200-(36) zugeführten FBAS-Signal (CVBS) die Videotextdaten. Zu diesem Zweck gelangt das Videosignal auf einen A/D-Wandler mit einer Abtastfrequenz von 13,5MHz. Auf digitaler Basis erfolgt anschließend die Abtrennung der Textdaten und die Aufbereitung des zugehörigen 6,9375MHz-Taktes.

- **Takt-PLL**
  Die 27MHz-Oszillatorfrequenz wird zunächst für den A/D-Wandler auf 13,5MHz heruntergeteilt. Eine digital arbeitende PLL erzeugt die Grundfrequenzen 6MHz, 1MHz und 15,625kHz. Die so erzeugte Zeilenfrequenz wird dann, ebenso wie die aus dem FBAS-Signal abgetrennten Zeilensynchronsignale, einem Phasenvergleich zugeführt.

- **I^{2}C-Bus-Interface**
  Über dieses Interface können alle Abläufe vom Bedienrechner (IC7101) bzw. Ablaufrechner II (IC7000) gesteuert und jede Stelle im Seitenspeicher beschrieben oder gelesen werden. Das Interface übernimmt die Seriell / Parallel-Wandlung.

- **Steuerlogik**
  Die Steuerlogik besteht aus mehreren Zählern, Gatterverknüpfungen und Steuerregistern, die über den I^{2}C-Bus ansteuerbar sind. Sie wird mit den intern erzeugten 6MHz-, 1MHz-, H- und V-frequenten Impulsen versorgt. Auf diese Weise entstehen unter anderem das Sync.-Signal, der Pixel-Takt für den Zeichengenerator, sowie die Steuersignale für das Seitenspeicher-Interface.

4.2 Family Board II (MVIO) – Sequence Control II

The Microcomputer 8032, IC7000, forms the heart of the Sequence Control II. Together with the sequence control (IVC), IC7410, and the keyboard control computer, IC7101, it is responsible for controlling the video recorder. The multitude of tasks required of the microcomputer makes it necessary to build in external programme memories. These memory-ICs are IC71010 and IC7030.

The data traffic between the individual function groups is carried via two different Data Bus Systems.

a) I^{2}C Bus

The I^{2}C Bus is a bi-directional two-lead bus, consisting of the SDA (System Data) lead, IC7000-(7), and the SCL (System Clock) lead, IC7000-(6). The data traffic is controlled from IC7000 which also generates the System Clock SCL.

The I^{2}C Bus (SDA, SCL) connects the tuner, IC7200 (DOS), IC7412 (EEPROM) and the keyboard control computer IC7101 (keyboard control unit) with the Sequence Computer II.

The keyboard control computer is synchronized via an Interrupt lead (INT).

b) Asynchronous interface (UART) to the sequence control computer IVC (IC7410) and the keyboard control computer (IC7101)

For data communication the following 2 leads are required:

– DATD1	IC7000-(11)
– CLKD1	IC7000-(13)

4.3 Family Board II (MVIO) – Teletext "DOS"

Function Overview

The DOS unit contains a Test Pattern / Data Generator and the Teletext processing stage. For this the following function groups (ICs) are required:

- IC7200, IVT (Integrated Video-Input-Processor and Teletext)
  slicing and processing the Teletext signals offered by the TV station,
  timing of all functions including line linterlace suppression,
  character generator with appropriate R, G, B, sync, switching signals and memory control.
- IC7250, page memory – for storing the data obtained from IC7200.
- IC7300, RGB Encoder – for generating the DOS-CCVS-signal.
- For voltage supply the 5D and +12A operating voltage is used.

4.3.1 IVT and Page Memory (IC7200, IC7250)

The IVT consists of the following function groups:
Data slicer, data acquisition, page memory interface, character generator, clock-PLL, control logic and the I^{2}C-bus interface.

- **Data slicer**
  The adaptive data slicer extracts the Teletext data from the CCVS signal (CVBS) fed in via IC7200-(36). For this, the video signal is taken to an A/D converter with a scanning frequency of 13.5MHz. The text data is then separated and the appropriate 6.9375MHz clock is generated from the digitised video signal.

- **Clock-PLL**
  The 27MHz oscillator frequency is first of all divided to 13.5MHz for the A/D converter. A digital PLL generates the basic frequencies 6MHz, 1MHz, and 15,625kHz. The generated line frequency is then fed to a phase comparator along with the line sync signals separated from the CCVS signal.

- **I^{2}C-bus interface**
  This interface permits control of all operations by the keyboard control computer (IC7101) or the sequence control computer II (IC7000) and also to read data into each storage location of the page memory and to read it out. The interface carries out the serial-parallel conversion.

- **Control logic**
  The control logic consists of several counters, gate circuits and control registers which can be controlled via the I^{2}C-bus. The control logic is supplied with the internally generated 6MHz, 1MHz, H and V-frequency pulses. In this way, the sync signal, the pixel clock for the character generator, and the control signals for the page memory interface are produced among others.

- **Datenakquisition**
  In den Zeilen 2...22 und 315...335 liefert die Steuerlogik ein sog. Dateneingangsfenster. Der Akquisitionskreis erkennt vorhandene Textdaten anhand eines festgelegten Rahmencodes. Anschließend erfolgt eine Seriell-/Parallelwandlung und eine Fehlererkennung bzw. Fehlerkorrektur. Fordert der Benutzer eine Textseite an, wird über den I^2C-Bus ein Register mit der Seitennummer geladen. Die Akquisition vergleicht nun alle einlaufenden Seitennummern mit der angeforderten Seite und leitet deren Abspeicherung im Seitenspeicher IC7250 ein.

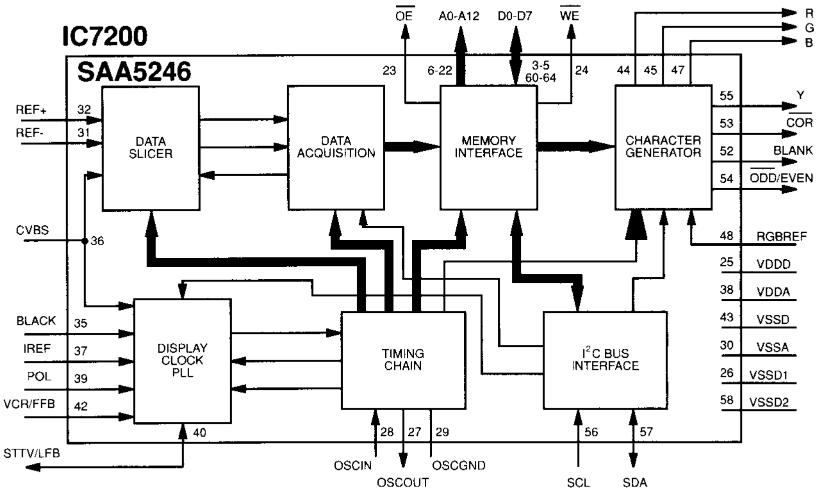
- **Seitenspeicherschnittstelle**
  Der Datentransfer zum Seitenspeicher (IC7250) erfolgt über die 8 Datenleitungen IC7200-(3)...-(5), -(60)...-(64) und die 13 Adressleitungen IC7200-(6)...-(22). Die Steuerung der Schreib- und Lesevorgänge erfolgt über IC7200-(23), -(24). Für eine Darstellung ohne Zeilensprung ermöglicht die Schnittstelle gleichzeitiges Schreiben und Lesen über die Dauer einer Zeilenperiode.

- **Zeichengenerator**
  Man unterscheidet 256 Zeichen. Jedem dieser Zeichen ist ein 8Bit-Datenwort zugeordnet. 32 davon sind Steuerzeichen, der Rest graphisch bzw. alphanumerisch in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten zusammengesetzt. Abgelegt werden diese Zeichen im Character-ROM des IVT (IC7200). Der zeilenverkoppelte 1MHz-Takt schaltet die Adressen am Seitenspeicher weiter. Der das jeweilige Zeichen repräsentierende 8Bit-Code wiederum bildet einen Teil der Adresse am Character-ROM. Der andere Teil wird durch einen H-frequenten Zeilenzähler gebildet. Am Ausgang des ROM entsteht so nach jeweils 1µs ein 12Bit-Datenwort. Dieses wird in ein Schieberegister geladen und mit einem vom 6MHz-Takt abgeleiteten 12MHz-Takt ausgelesen. Die entsprechenden R-/G-/B-Signale stehen an den Push-Pull-Ausgängen IC7200-(44), -(45), -(47) zur Verfügung. Den maximalen Ausgangspegel der R-/G-/B-Signale legt die Spannung am IC7200-(48) fest. Das Blank-Signal von IC7200-(52) verwendet man zur Steuerung des Schalters IC7400.

- **Data acquisition**
  During the lines 2...22 and 315...335 the control logic provides a so-called data input window. The acquisition circuit identifies by a determined frame code the presence of text data. Subsequently, the text data is subjected to a serial/parallel conversion and an error detection and correction. When the user calls up a text page a register with the page number is loaded via the I^2C-bus. The acquisition circuit then compares all incoming page numbers with the requested page and initializes the storage of the page in the page memory IC7250.

- **Page memory interface**
  The data is transferred to the page memory (IC7250) on the 8 data lines IC7200-(3)...-(5), -(60)...-(64) and the 13 address lines IC7200-(6)...-(22). The writing and reading processes are controlled via IC7200-(23), -(24). For displaying the data without line interlace, the interface permits to read in and to read out the data simultaneously during one line period.

- **Character generator**
  There are 256 different characters. Each of these characters is allocated a 8bit data word. Apart from 32 control characters, the set consists of graphic or alphanumeric characters composed in the form of a raster point matrix of 12 horizontal and 10 vertical points. The characters are stored in the Character ROM in the IVT (IC7200). The line-coupled 1MHz clock is used to switch the addresses fed in to the page memory. The 8bit code representing one character in turn forms one part of the address fed in to the character ROM. The other part is produced by a H-frequency line counter. The result is a 12bit data word present at the output of the ROM after 1µs. This data word is entered into a shift register and is read out at a 12MHz clock derived from the 6MHz clock. The corresponding R/G/B signals are available from the push-pull outputs IC7200-(44), -(45), -(47). The maximum output level of the R/G/B signals is determined by the voltage present on IC7200-(48). The blank signal from IC7200-(52) is used to control the switching IC7400.



4.3.2 RGB-Encoder (IC7300)

An IC7300-(3), -(4), -(5) stehen die R-/G-/B-Signale vom IC7200. Über Pin 2 erhält der IC7300 das Synchronsignal von IC7200 und über Pin 17 den Farbhilfsträger (FSC = 4,43MHz). Im IC7300 wird aus den anstehenden Signalen das FBAS-Signal gebildet, das man über IC7300-(9) dem Schalter IC7400 über die Pins 3 und 8 zuführt.

4.3.3 Untertitelaufzeichnung

Für die Aufnahme von Untertiteln ohne Farbfehler muß die Farbphase für den R/G/B-Encoder IC7300 mit halber Zeilenfrequenz geschaltet werden. Dazu wird die Frequenz "H/2" (Burstphase) dem Transistor T7370 zugeführt, verstärkt, mittels T7371 / T7372 in ein Rechtecksignal umgeformt und über Pin 20 in den IC7300 eingespeist.

Generiert man anstelle von Untertiteln Vollbilder, wird über die DOS-Schaltspannung $\overline{FP}$ von IC7000-(3) und Transistor T7372 das Signal "H/2" für IC7300 abgeschaltet.

4.3.2 RGB Encoder (IC7300)

The R/G/B signals from IC7200 are present on IC7300-(3), -(4), -(5). On pin 2, the IC7300 receives the sync signal from IC7200, and on pin 17 the colour subcarrier (FSC = 4.43MHz). In IC7300 the incoming signals are processed to the CCVS signal which is then fed from IC7300-(9) to the pins 3 and 8 of the switching IC7400.

4.3.3 Recording of Subtitles

For recording subtitles without colour errors the colour carrier phase for the R/G/B Encoder IC7300 must be switched at half the line frequency. For this, the frequency "H/2" (burst phase) is supplied to the transistor T7370, it is amplified, converted by T7371 / T7372 to a square wave signal and fed into IC7300 on pin 20.

When generating complete pictures instead of subtitles, the signal "H/2" for IC7300 is switched off by the DOS-switching-voltage $\overline{FP}$ from IC7000-(3) and the transistor T7372.

Die DOS-Schaltspannung $\overline{FP}$ gelangt zum einen direkt auf den Steuereingang des IC7400-(4), d.h. bei einem LOW-Pegel werden Texttafeln unmittelbar vor der Buchse EURO-AV1 bzw. vor dem Modulator eingespeist.
Zum anderen gibt diese Schaltspannung bei einem HIGH-Pegel über T7402 an IC7400-(7) den BLANK-Befehl vom IC7200-(52) frei zur Einblendung der Untertitel in den Aufnahmesignalweg.

5. Bedieneinheit (MDCG...)

Der Mikrocomputer IC7101 ist das Kernstück der Bedieneinheit und erfüllt folgende Aufgaben mit den entsprechenden Funktionsgruppen:

5.1 Auswertung der **Tastaturmatrix**.
5.2 Auswertung der Optokoppler (7104 / 7105) für die **Drehscheibe** bei der Bedieneinheit MDCG3.
5.3 **Decodierung** der **Fernbedienbefehle** vom Infrarot-Empfänger IC7103.
5.4 **Quarz-Uhr**
5.5 Integriertes **RAM** zum Speichern von Daten.
5.6 **Ansteuerung** des **Displays**.
5.7 **Ansteuerung** des **Piezo-Summers** (nur bei Bedieneinheit MDCG4) bei jedem Tastendruck, außer bei Tasten ohne Funktion, Standbildfortschaltung und Trackingsteps.
5.8 **Bidirektionale serielle Schnittstelle** (UART) zum Datenaustausch zwischen dem Bedienteilrechner und dem Ablaufrechner (IVC) bzw. Ablaufrechner II.
5.9 Über den **I^2C-Bus** (SDA - Pin 79, SCL - Pin 23) sind folgende Funktionsgruppen miteinander verbunden:

Chassisplatte:	Tuner – 1701
	EEPROM – IC7412
Chassisplatte II:	VPS – IC7600
	DOS – IC7200
	Ablaufsteuerung II – IC7000

5.10 Das Driften des Tuners oder des Antennensignales erzeugt im Empfangsschaltungsteil auf der Chassisplatte die Regelspannung **AFC**. Diese gelangt an Pin 78 der Bedienrechner und regelt den Tuner über den I^2C-Bus nach.
5.11 Während einem **Netzausfall** < 7h versorgt bei der Bedieneinheit MDCG1 der Gold-Kondensator C2999 mit 0,22F an Pin 33 die Uhr und das RAM mit Spannung. Bei den Bedieneinheiten MDCG2...MDCG5 übernimmt dies die Lithium Batterie 1101.
Die Diode D6099 verhindert, daß sich der Gold-Kondensator bzw. die Lithium-Batterie entlädt. Während dem Netzausfall ist an Pin 2 LOW-Pegel, so daß weitere Funktionen des ICs mit dem Systemquarz Q1001 an Pin 13 / 14 abgeschaltet werden.

Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien
Vorsicht bei Lithium-Batterien:
Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen **nur** gegen **Original-Ersatzteile** (s. Ersatzteilliste) getauscht werden.
Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.

The DOS-switching-voltage $\overline{FP}$ is directly applied to the control input IC7400-(4), that is at LOW level the text tables are fed in immediately before the EURO-AV1 socket or the modulator.
On another path, at HIGH level, this switching voltage releases the BLANK-command from IC7200-(52) at IC7400-(7) via T7402 so that the subtitles are fed in to the recording signal path.

5. Keyboard Control Unit (MDCG...)

The microcomputer IC7101 is the heart of the keyboard control unit and takes over the following functions with the corresponding function groups:

5.1 Evaluation of the **keyboard matrix**.
5.2 Evaluation of the optocouplers (7104 / 7105) for the **rotary disk** on the keyboard control unit MDG3.
5.3 **Decoding** of the **remote control commands** from the infra-red receiver IC7103.
5.4 **Quartz clock**
5.5 Integrated **RAM** for storing data.
5.6 **Driving** the **display**.
5.7 **Driving** the **piezoelectric buzzer** (only keyboard control unit MDCG4) on each operation of a button with the exception of the buttons to which no function is allocated, freeze frame advance and tracking steps.
5.8 **Bidirectional serial interface** (UART) for data communication between the keyboard control computer and the sequence control computer (IVC) or sequence control computer II.
5.9 **I^2C-bus** (SDA - pin 79, SCL - pin 23) connects the following function groups with each other:

Family Board:	Tuner – 1701
	EEPROM – IC7412
Family Board II:	VPS – IC7600
	DOS – IC7200
	Sequence control II – IC7000

5.10 The drifting of the tuner or the aerial signal generates the **AFC** control voltage in the frontend circuit on the Family Board. This voltage is supplied to Pin 78 of the keyboard control computers and is used to readjust the tuner via the I^2C-bus.
5.11 In the case of **power failures** <7h the 0.22F gold capacitor C2999 at pin 33 of the keyboard control unit MDCG1 supplies the clock and the RAM. The keyboard control units MDCG2 ... MDCG5 are fitted with the lithium battery 1101 for this purpose. The diode D6099 prevents the gold capacitor and lithium battery, respectively, from discharging. During power failures, a LOW level exists at pin 2 so that further functions of the IC are switched off by the system quartz Q1001 at pin 13 / 14.

Safety precautions for lithium batteries
Warning for lithium batteries:
Lithium batteries, if incorrectly used (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit) represent a danger of explosion!
Lithium batteries must be replaced **only** by **original spare parts** (see Spare Parts List).
Observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

Notizen / Notes

(D)

Abgleich

1. Netzteil (MSM)

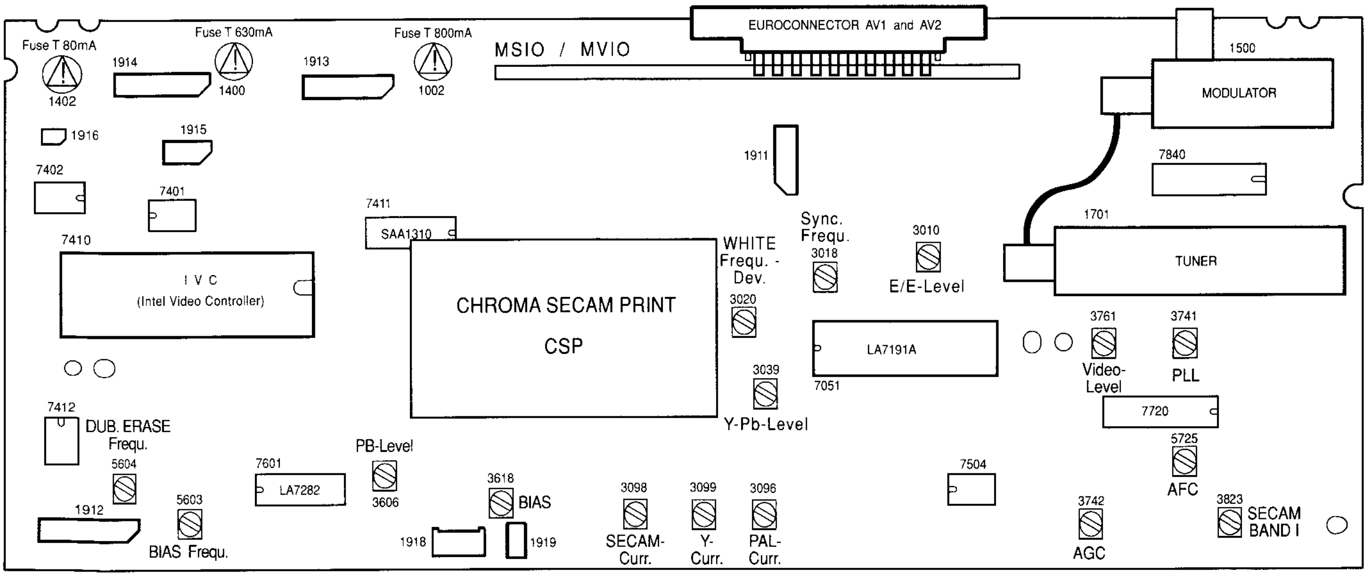
Meßgerät: Digitalvoltmeter

Servicearbeiten nach Austausch des Netzteils: –

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
+5V	Digitalvoltmeter: .... SM111-(9)	Spannung mit **R3204** auf **5,4V ±0,03V** einstellen.

2. Chassisplatte (MFBG)

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte:
- 2.1 Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE) .... Abgleich Nr. 1
- 2.4 Standard-Ton / Audio Linear (AL) .... Abgleich Nr. 1.1, 2
- 3. Kopfverstärker (LHA) .... Abgleich Nr. 1


Fuse T 80mA
1402
1914
Fuse T 630mA
1400
1913
Fuse T 800mA
1002
MSIO / MVIO
EUROCONNECTOR AV1 and AV2
1500
MODULATOR
1916
1915
7402
7401
1911
7840
7411
SAA1310
7410
I V C
(Intel Video Controller)
CHROMA SECAM PRINT
CSP
WHITE
Frequ. -
Dev.
3020
Sync.
Frequ.
3018
3010
E/E-Level
1701
TUNER
LA7191A
7051
3039
Y-Pb-Level
3761
Video-
Level
3741
PLL
7720
5725
AFC
7412
DUB. ERASE
Frequ.
5604
1912
5603
BIAS Frequ.
7601
LA7282
PB-Level
3606
3618
BIAS
1918
1919
3098
SECAM-
Curr.
3099
Y-
Curr.
3096
PAL-
Curr.
7504
3742
AGC
3823
SECAM
BAND I

2.1 Chassisplatte – Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE)

Meßmittel: Testcassette

Servicearbeiten nach Austausch ...

... der Chassisplatte oder der Kopfscheibe: Abgleich Nr. 1
... des IC7412: Abgleich Nr. 1
3. Kopfverstärker (LHA): Abgleich Nr. 1

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Kopfrad-Lagengeber	– Testcassette wiedergeben. – Service-Funktion aufrufen: – Auf dem Fernbediengeber die Taste CODE drücken (im Display erscheint "CODE ----"). – Codenummer ④ ⑨ ③ ⑥ eingeben und die Taste OK drücken. – Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich schaltet das Gerät in den Standby-Betrieb. Bei nicht erfolgreich durchgeführtem Abgleich wirft das Gerät die Testcassette aus. Ursache: Testcassette, Kopfscheibe oder technischer Defekt (z.B. µC)	

2.2 Chassisplatte – Empfangseinheit (FV)

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Voltmeter, Farbgenerator

Servicearbeiten nach Austausch des Tuners: Abgleich Nr. 2, 3

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Bild-Demodulatorkreis, **F5725**	Kondensator 22nF an Tunerausgang 1701-(17) löten. 38,9MHz / 100mV$_{eff}$ über den freien Anschluß des Kondensators einspeisen. Voltmeter: .... IC7720-(15) EE-Betrieb	Spannung mit **F5725 (AFC)** auf **2,5V ±0,1V** einstellen. Kondensator 22nF entfernen.
1.1 Bild-Demodulatorkreis für SECAM und Multistandard, **R3823**	Kondensator 22nF an Tunerausgang 1701-(17) löten. 33,95MHz / 100mV$_{eff}$ über den freien Anschluß des Kondensators einspeisen. Steckerkontakte 1912-(1), "PSS" - SECAM aktiv, und 1912-(5), "SB1" - Multistandard aktiv, an Masse legen. Voltmeter: .... IC7720-(15) EE-Betrieb	Spannung mit **R3823 (SECAM BAND I)** auf **2,5V ±0,1V** einstellen. Kondensator 22nF entfernen.
2. Tuner-Regelspannungseinsatz, **R3742**	PAL-Weißtestbild mit Tonträger (keine Tonmodulation, UHF-Bereich, Kanal 25, Antennenpegel 67dBµV) in betriebswarmes Gerät einspeisen. Oszilloskop (Eingangskapazität ≤2,5pF): Tuner 1701-(17) EE-Betrieb	Amplitude mit **R3742 (AGC)** auf **ca. 550mV$_{SS}$ ±0,1V** einstellen.
3. PLL Störabstand, **R3741**	PAL-Sendernormtestbild mit Tonträger (ohne Tonmodulation) einspeisen. Oszilloskop: ...... Chassisplatte II – IN/OUT II, IC7591-(12) EE-Betrieb	Mit **R3741 (PLL)** auf **minimale Amplitude** einstellen.
4. Videoamplitude für Geräte mit Videotext, **R3761**	PAL-Sendernormtestbild einspeisen. Oszilloskop: .... Emitter T7761 EE-Betrieb	Spannung mit **R3761 (Video Level)** auf **0,9V$_{SS}$ ±0,05V** einstellen.

2.3 Chassisplatte – Video/Chroma (VS)

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Frequenzzähler, Farbgenerator

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte: –

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. EE-Pegel, **R3010**	Weißtestbild einspeisen (100% Weiß). Oszilloskop: .... IC7051-(4) EE-Betrieb	Amplitude mit **R3010 (E/E-LEVEL)** auf **0,5V$_{SS}$±0,02V** einstellen. Die Ausgangsspannung an der AV-Buchse, Kontakt 19, muß 1,9V$_{SS}$ ±0,1V betragen.
2.1 Frequenzhub-Synchronwert, **R3018**	Kein Antennensignal einspeisen. Aufnahme Frequenzzähler: Kopfverstärker TP1 (Video current testpin)	Frequenzzähleranzeige mit **R3018 (Sync. Frequ.)** auf **3,8MHz ±10kHz** einstellen.
2.2 Weißwert, **R3020**	Abgleich 1. EE-Pegel und 2.1 Frequenzhub-Synchronwert kontrollieren. Weißtestbild einspeisen (100% Weiß). Aufnahme Frequenzzähler: Kopfverstärker TP1 (Video current testpin)	Frequenzzähleranzeige mit **R3020 (WHITE Frequ. - Dev.)** auf **4,6MHz ±10kHz** einstellen.
3. Aufsprechstrom	Die Abgleiche für die Aufsprechströme müssen gemeinsam durchgeführt werden.	
3.1 Y-Aufsprechstrom, **R3099**	Kein Antennensignal einspeisen. Oszilloskop: .... Kopfverstärker TP1 (Video current testpin) Aufnahme	FM-Signal mit **R3099 (Y-Curr.)** auf **260mV$_{SS}$** einstellen.
3.2 PAL-Chroma-Aufsprechstrom, **R3096**	IC7051-(40) mit +5V verbinden. PAL-Rotflächentestbild mit 75% Sättigung (Verhältnis Burst : Chroma = 1 : 2,2) einspeisen. Oszilloskop: .... Kopfverstärker TP1 (Video current testpin) AV-Aufnahme	Chroma-Signal mit **R3096 (PAL-Curr.)** auf **55mV$_{SS}$** (-13,5dB des FM-Signales) einstellen. Verbindung von IC7051-(40) mit +5V auftrennen.
3.3 SECAM-Chroma-Aufsprechstrom (nur bei Geräte mit SECAM), **R3098**	IC7051-(40) mit +5V verbinden. SECAM-Rotflächentestbild (Verhältnis Burst : Chroma = 1 : 2,2) einspeisen. Oszilloskop: .... Kopfverstärker TP1 (Video current testpin) AV-Aufnahme	Chroma-Signal mit **R3098 (SECAM-Curr.)** auf **35mV$_{SS}$** (-17,5dB des FM-Signales) einstellen. Verbindung von IC7051-(40) mit +5V auftrennen.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
4. Wiedergabe-amplitude, **R3039**	Weißtestbild (Eigenaufnahme) wiedergeben. Oszilloskop: .... EURO-AV1-Buchse, Kontakt 19	Amplitude mit **R3039 (Y-Pb-Level)** auf **2V$_{ss}$ ±0,1V** einstellen.

2.4 Chassisplatte – Standard-Ton /Audio Linear (AL)

Meßgeräte / Meßmittel: NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette von Markenhersteller

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder des AW-Kopfes: Abgleich Nr. 1.1, 2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Löschfrequenz 70kHz, **F5603**	Frequenzzähler: .... R3618 Aufnahme	Frequenzzähleranzeige mit **F5603 (BIAS Frequ.)** auf **70kHz ±500Hz** einstellen.
1.1 Vormagnetisierung (70kHz), **R3618**	NF-Millivoltmeter: .... R3600 Aufnahme	Spannungsabfall an R3600 mit **R3618 (BIAS)** auf **12mV$_{eff}$** einstellen. Frequenzgang prüfen.
1.2 Frequenzgang-prüfung	– IC7601-(10) über 270Ω-Widerstand mit Masse verbinden. – FBAS-Signal über EURO-AV1-Buchse, Kontakt 20 einspeisen. – Audio-Signal 200mV$_{eff}$ (480mV$_{ss}$) vom Tongenerator an der EURO-AV1-Buchse, Kontakte 2 oder 6 einspeisen. – Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400Hz- und 8kHz-Ton durchführen. Anschließend diese Aufnahme wiedergeben. – NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an .... EURO-AV1-Buchse, Kontakt 1 oder 3.	Das Spannungsverhältnis von 400Hz zu 8kHz darf nicht größer als 1:0,7 bzw. 0,7:1 sein (±3dB). Überschreitet das Spannungsverhältnis diese Grenzen, ist die Vormagnetisierung zu verändern: Wiedergabespannung bei 8kHz ... ... vergrößern: "BIAS" verringern. ... verkleinern: "BIAS" erhöhen. 270Ω-Widerstand zwischen IC7601-(10) und Masse entfernen.
2. Wiedergabepegel, **R3606**	Tongenerator (1kHz / 0,7V$_{eff}$): .... EURO-AV1-Buchse, Kontakte 2 oder 6 NF-Millivoltmeter: . EURO-AV1-Buchse, Kontakte 1 oder 3 Aufnahme (Normalplay). Wiedergabe dieser Aufnahme.	Ausgangsspannung mit **R3606 (PB-Level)** auf **0,5V$_{eff}$** einstellen.

3. Kopfverstärker (LHA)

Meßgeräte / Meßmittel: Farbgenerator, Videocassette (SHG) von Markenhersteller

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder der Kopfscheibe: Abgleich Nr. 1

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. FM-Referenzpegeleinstellung für Automatic Contour Control (ACC)	Videocassette einlegen. Weißtestbild oder Rottestbild einspeisen. Eingangssignalquelle anwählen (A1, A2 oder Tuner).	Service-Funktion aufrufen: – Auf dem Fernbediengeber die Taste CODE drücken (im Display erscheint "*CODE ----*"). – Codenummer ④ ⑨ ③ ⑧ eingeben und die Taste OK drücken. Das Gerät nimmt automatisch das Eingangssignal auf und gibt dieses anschließend wieder. Dabei ermittelt es daraus den Referenzpegel für Automatic Contour Control und speichert diesen im EEPROM auf der Chassisplatte. Danach wirft das Gerät die Cassette aus. Bei nicht erfolgreich durchgeführtem Abgleich schaltet das Gerät in den Standby-Betrieb.

4. Bedieneinheit (MDCG...)

Meßgeräte: Frequenzzähler

Servicearbeiten nach Austausch der Bedieneinheit: –

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Uhr	Frequenzzähler: .... IC7101-(80) Während dem Anschließen des Gerätes an das Netz am Gerät gleichzeitig die Tasten "▲", "▼" und "►" drücken. Danach mit dem Massekabel den Steckerkontakt 1932-3 (SCL) so oft antippen bis im Display keine Segmente aktiv sind.	Periodendauer mit **C2005** auf **47,36328ms ±7,5ns** einstellen.

GB

Adjustment Procedures

1. Power Supply (MSM)

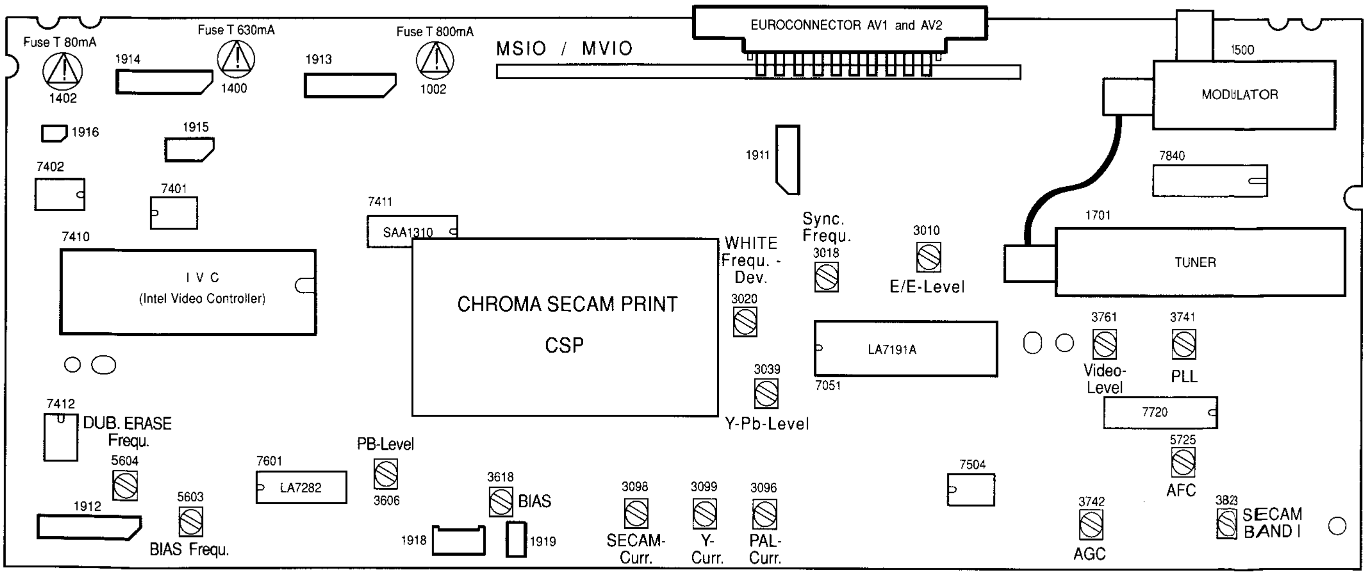
Test equipment: Digital Voltmeter.

Service work after changing the Power Supply: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
+5V	Digital voltmeter: SM111-9	Adjust voltage to **5.4V ±0.03V** with **R3204.**

2. Family Board (MFBG)

Service work after changing the Family Board:
- 2.1 Sequence Control / Deck Electronic (DE) ...... Adjustment no. 1
- 2.4 Standard Sound / Audio Linear (AL) .... Adjustment no. 1.1, 2
- 3. Head Amplifier (LHA) .... Adjustment no. 1


Fuse T 80mA
1402
1914
Fuse T 630mA
1400
1913
Fuse T 800mA
1002
MSIO / MVIO
EUROCONNECTOR AV1 and AV2
1500
MODULATOR
1916
1915
7402
7401
1911
7840
7411
SAA1310
1701
7410
I V C
(Intel Video Controller)
CHROMA SECAM PRINT
CSP
WHITE
Frequ. -
Dev.
Sync.
Frequ.
3018
3010
E/E-Level
TUNER
3020
LA7191A
3761
3741
3039
7051
Video-
Level
PLL
7412
DUB. ERASE
Frequ.
Y-Pb-Level
7720
5604
PB-Level
5725
7601
LA7282
3606
3618
BIAS
7504
AFC
1912
5603
BIAS Frequ.
1918
1919
3098
SECAM-
Curr.
3099
Y-
Curr.
3096
PAL-
Curr.
3742
AGC
3823
SECAM
BAND I

2.1 Family Board – Sequence Control / Deck Electronic (DE)

Test aids: Test cassette

Service work after changing the ...
... Family Board or Headwheel: Adjustment no. 1
... IC7412: Adjustment no. 1
3. Head Amplifier (LHA): Adjustment no. 1

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Headwheel Position Indicator	– Play back a test cassette. – Call up the Service Function: – Press the CODE button on the remote control handset ("CODE - - - -" is indicated in the display). – Enter the code number ④ ⑨ ③ ⑥ and press the OK button. – On successful adjustment the video recorder switches to stand-by. If the adjustment has not been carried out successfully the video recorder ejects the test cassette. Reason: Test cassette, headwheel or technical defect (eg. µC).	

2.2 Family Board – Frontend (FV)

Test equipment: Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Voltmeter, Colour Generator

Service work after replacing the Tuner: Adjustments no. 2, 3

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Vision Demodulator Circuit, **F5725**	Solder a 22nF capacitor to tuner output 1701-(17). Feed in 38.9MHz / $100mV_{rms}$ via the free connection of the capacitor. Voltmeter: .... IC7720-(15) EE-mode.	Set the voltage with **F5725 (AFC)** to **2.5V ±0.1V.** Remove the 22nF capacitor.
1.1 Vision Demodulator Circuit for SECAM and multi-standard VCRs, **R3823**	Solder a 22nF capacitor to tuner output 1701-(17). Feed in 33.95MHz / $100mV_{rms}$ via the free connection of the capacitor. Connect the plug contacts 1912-(1), "PSS" - SECAM active, and 1912-(5), "SB1" - multi-standard active, to ground. Voltmeter: .... IC7720-(15) EE-mode	Set the voltage with **R3823 (SECAM BAND I)** to **2.5V ±0.1V**. Remove the 22nF capacitor.
2. Delayed AGC Voltage, **R3742**	Feed in a PAL white test pattern with sound carrier (without sound modulation, UHF-range, Ch25, 67dBµV aerial signal) into the warmed-up VCR. Oscilloscope (input capacity ≤ 2.5pF): ..... Tuner 1701-(17) EE-mode.	Set the amplitude with **R3742 (AGC)** to **$550mV_{pp}$ ±0.1V** approximately.
3. PLL signal/noise ratio, **R3741**	Feed in a PAL standard test pattern with sound carrier (without sound modulation). Oscilloscope: .... Family Board II – IN/OUT II, IC7591-(12) EE-mode	Set **R3741 (PLL)** for **minimum amplitude**.
4. Video amplitude for Videotext VCRs, **R3761**	Feed in a PAL standard test pattern. Oscilloscope: .... Emitter T7761 EE-mode	Set the voltage with **R3761 (Video Level)** to **$0.9V_{pp}$ ±0.05V**.

2.3 Family Board – Video/Chroma (VS)

Test equipment: Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, Colour Generator

Service work after replacing the Family Board: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. EE-Level, **R3010**	Feed in a white test pattern (100% white). Oscilloscope: .... IC7051-(4) EE-mode.	Set amplitude with **R3010 (E/E-Level)** to **$0.5V_{pp}$ ±0.02V**. The output voltage at the AV-socket, contact 19, must be $1.9V_{pp}$±0.1V
2.1 Frequency Deviation Sync Value, **R3018**	Do not feed in an aerial signal. Record. Frequency counter: Head Amplifier TP1 (Video current testpin)	Set frequency counter with **R3018 (Sync. Freq.)** to **3.8MHz ±10kHz.**
2.2 White Value, **R3020**	Check the adjustments 1. EE-Level and 2.1 Frequency Deviation Sync Value. Feed in a white test pattern (100% white). Record. Frequency counter: Head Amplifier TP1 (Video current testpin)	Set frequency counter with **R3020 (WHITE Frequ. Dev.)** to **4.6MHz ±10kHz.**
3. Writing Current	The Writing Current Adjustments must be carried out together.	
3.1 Y-Writing Current, **R3099**	Do not feed in an aerial signal. Oscilloscope: .. Head Amplifier TP1 (Video current testpin) Record.	Set FM signal with **R3099 (Y-Curr.)** to **$260mV_{pp}$**.
3.2 PAL Chroma Writing Current, **R3096**	Connect IC7051-(40) to +5V. Feed in a PAL red raster test pattern with 75% saturation (ratio burst : chroma = 1 : 2.2). Oscilloscope: Head Amplifier TP1 (Video current testpin) AV recording.	Set Chroma signal with **R3096 (PAL Curr.)** to **$55mV_{pp}$** (-13.5dB of the FM-signal). Disconnect IC7051-(40) from +5V.
3.3 SECAM Chroma Writing Current (only VCRs with SECAM) **R3098**	Connect IC7051-(40) to +5V. Feed in a SECAM red raster test pattern (ratio burst : chroma = 1 : 2.2). Oscilloscope: .. Head amplifier TP1 (Video current testpin) AV recording.	Set Chroma signal with **R3098 (SECAM Curr.)** to **$35mV_{pp}$** (-17.5dB of the FM-signal). Disconnect IC7051-(40) from +5V.

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
4. Playback Amplitude, **R3039**	Play back a white test pattern (recorded with the machine) Oscilloscope: .... EURO-AV1 socket, contact 19	Set amplitude with **R3039 (Y-PB-Level)** to **$2V_{PP}$ ±0.1V**.

2.4 Family Board – Standard Sound / Audio Linear (AL)

Test equipment / aids: AF Millivoltmeter, AF Generator, Video Cassette of reputable brand.

Service work after replacing the Family Board or the RP-Head: Adjustment no. 1.1, 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Erase Frequency 70kHz, **F5603**	Frequency counter: .... R3618 Record	With **F5603 (BIAS Frequ.)** set the reading on the frequency counter to **70kHz ±500Hz**.
1.1 Bias (70kHz), **R3618**	AF millivoltmeter: .... R3600 Record.	Set the voltage drop across R3600 with **R3618 (BIAS)** to **$12mV_{rms}$**. Check the frequency response.
1.2 Frequency Response Test	– Connect IC7601-(10) via 270Ω resistor to ground. – Feed in a CCVS signal via EURO-AV1 socket, contact 20. – Feed an audio signal of $200mV_{rms}$ ($480mV_{pp}$) from the AF generator to the EURO-AV1 socket, contact 2 or 6. – Make a recording of 400Hz and 8kHz each of 1 min at least. Afterwards play back these recordings. – Connect an AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO-AV1 socket, contact 1 or 3.	The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be higher than 1:0.7 or 0.7:1 (±3dB). If the voltage ratio exceeds these limits, the bias must be altered: To increase the playback voltage at 8kHz: Reduce "BIAS". To reduce the playback voltage at 8kHz: Increase "BIAS". Remove the 270Ω resistor between IC7601-(10) and ground.
2. Playback Level, **R3606**	AF generator (1kHz / $0.7V_{rms}$): .... EURO-AV1 socket, contact 2 or 6 AF millivoltmeter: .... EURO-AV1 socket, contact 1 or 3 Record (Normal Play). Play back this recording.	Set output voltage with **R3606 (PB-Level)** to **$0.5V_{rms}$**.

3. Head Amplifier (LHA)

Test equipment / aids: Colour Generator, Video Cassette (SHG) of reputable brand.

Service work after replacing the Family Board or the Headwheel: Adjustment no. 1

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. FM-Reference Level Adjustment for Automatic Contour Control (ACC)	Load a video cassette. Feed in a white or red raster test pattern. Select the input signal source (A1, A2 or Tuner).	Call up the Service Function: – Press the CODE button on the remote control handset ("*CODE - - - -*" is indicated in the display). – Enter the code number ④ ⑨ ③ ⑧ and press the OK button. The machine automatically records the input signal and then plays it back. In doing so it determines the reference level for Automatic Contour Control and stores this value in the EEPROM on the Family Board. Afterwards the video recorder ejects the cassette. If the adjustment has not been carried out successfully the video recorder switches to stand-by.

4. Keyboard Control Unit (MDCG...)

Test equipment: Frequency Counter

Service work after replacing the Keyboard Control Unit: –

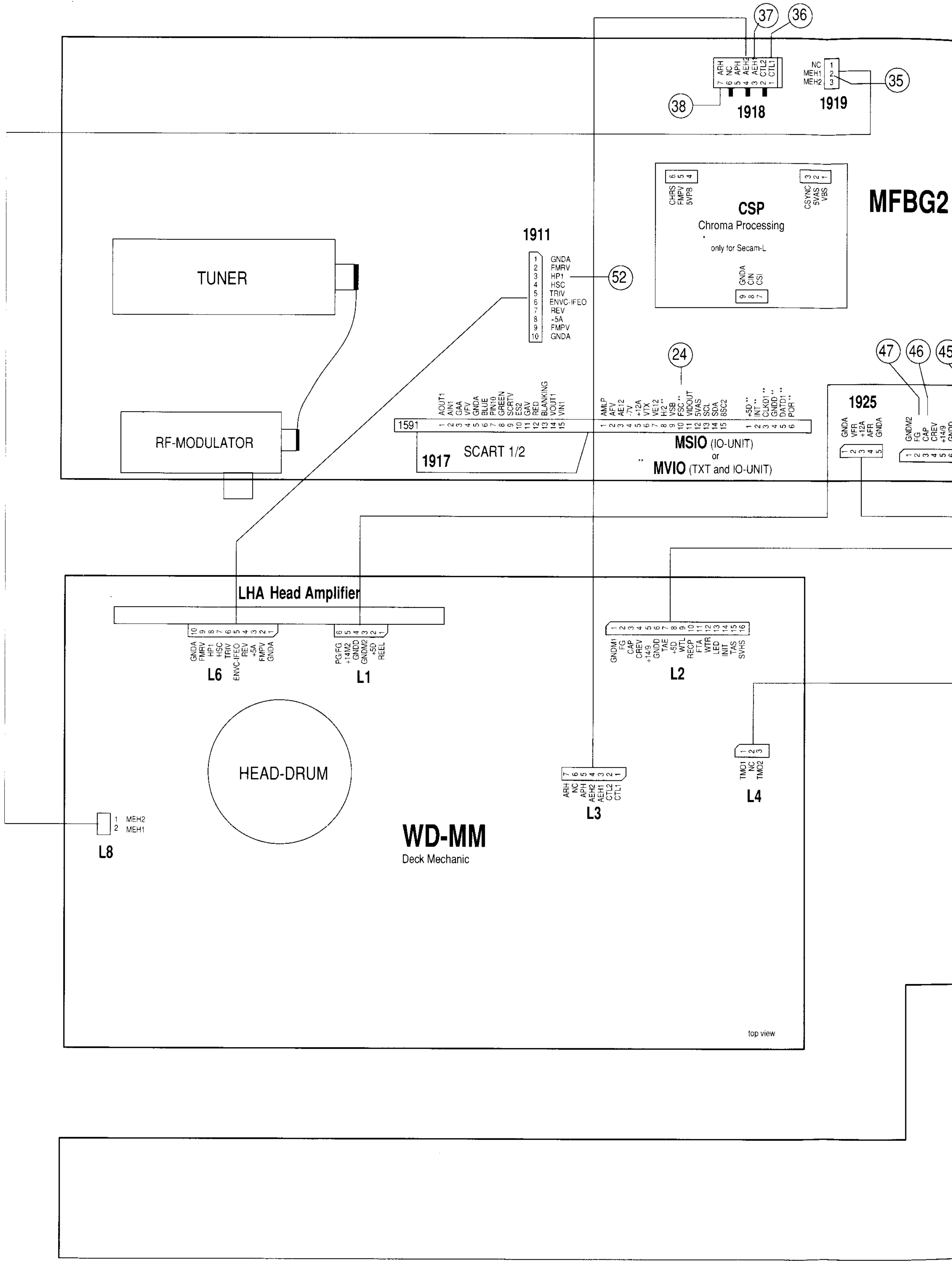
Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Clock	Frequency Counter: .... IC7101-(80) Press and hold the buttons " ▲ ", " ▼ " and " ▶ " on the video recorder while connecting it to the mains. Then touch the plug contact 1932-(3), SCL, with the earthing cable repeatedly until no segments are active in the display.	Set period with **C2005** to **47.36328ms ±75ns**.

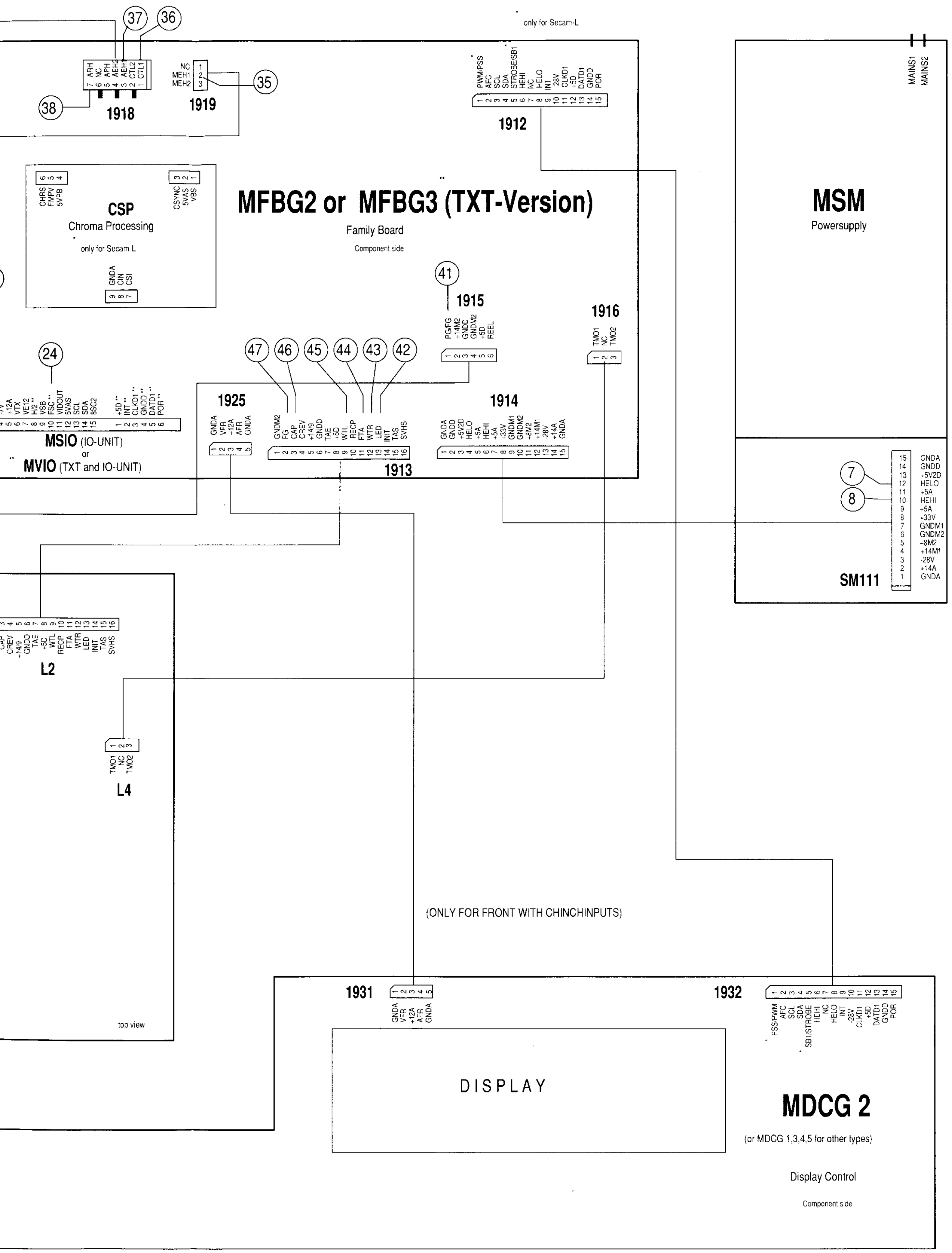
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of P.C.B. and Circuit Diagrams

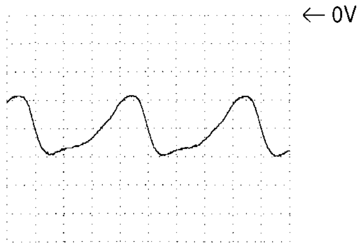
Abkürzungen / Abbreviations

+12A	+12V analog	+12V analog
+14A	+14V analog	+14V analog
+14M1	+14V für Capstan- und Fädelmotor	+14V supply for capstan and threading motor
+33V	+33V für Tunerabstimmung	+33V for adjustment of the tuner
+5VAS	+5V analog (nach der Sicherung)	+5V analog (after the fuse)
+5A / 5VA	+5V analog	+5V analog
+5D	+5V digital (nach der Sicherung)	+5V digital (after the fuse)
+5V2D	+5V digital	+5V digital
+5VPB	+5V Wiedergabe	+5V Playback
+8M2	+8V für Capstanmotor	+8V supply for capstan motor
-28V	-28V für Display	-28V for display
-7V	-7V für "IN/OUT"	-7V for "IN/OUT"
8SC1	EURO-AV-1 – Kontakt 8	EURO-AV-1 – contact 8
8SC2	EURO-AV-2 – Kontakt 8	EURO-AV-2 – contact 8
AE12	Audio von EURO-AV-1 / -2	audio from EURO-AV-1 / -2
AEH1 / AEH2	Audio Löschkopf	audio erase head
AFC	Automatische Frequenzkontrolle	automatic frequency control
AFV	Audio von Empfangseinheit	audio from Frontend
AFR	Audio – Line-Eingang	audio – line-input
AGC	Automatische Verstärkungsregelung	automatic gain control
AIN1	Audio von EURO-AV-1	audio from EURO-AV-1
AIN2	Audio von EURO-AV-2	audio from EURO-AV-2
AL	Standardton (Audio Linear)	Standard Sound (Audio Linear)
AMLP	Audio Mono Linear Wiedergabe	audio mono linear playback
AMLR	Audio Mono Linear Aufnahme	audio mono linear record
AOUT1	Audioausgang – EURO-AV-1	audio output – EURO-AV-1
AOUT2	Audioausgang – EURO-AV-2	audio output – EURO-AV-2
APH	Wiedergabekopf Audio	audio playback head
ARH	Aufnahmekopf Audio	audio record head
AUDINL	Audio Eingang links	audio in left
AUDINR	Audio Eingang rechts	audio in right
AUDOUTL	Audio Ausgang links	audio out left
AUDOUTR	Audio Ausgang rechts	audio out right
BGP	Burstauftastung	burst gate pulse
BLANKING	Austastimpuls (für RGB-Durchschleifsignal)	blanking pulse (for RGB loop-through signal)
BLUE	Blau-Signal an EURO-AV-1/-2	blue signal to EURO-AV-1/-2
CAP	Capstan Geschwindigkeit	capstan speed
CHRS	SECAM-Aufnahmestrom	SECAM writing current
CIN	SECAM-Chromasignal	SECAM chroma signal
CKPAL	PAL-Farbabschaltung	PAL colour switch-off
CLKD1	Serieller Bus (Clock)	serial bus (clock)
CREV	Capstan "Reverse"	capstan reverse
CROT	Farbrotation	chroma rotation
CSI	Farb-Normkennung	colour standard info
CSP	SECAM-L	SECAM-L
CSYNC	Synchimpuls	composite sync
CTL1 / CTL2	Kontrollimpulse (CTL)	control pulse (CTL)
CVBS	Videosignal	video signal
DATD1	Serieller Bus (Daten)	serial bus (data)
DE	Ablaufsteuerung/Deckelektronik	Sequence Control/Deckelectronic
DO	Drop-out-Kompensation ein	drop-out copensation on
ENVC	Hüllkurven Komperator	envelope comparator
ES2	Schaltspannung für EURO-AV-Ausgangswahlschalter	switching voltage for EURO-AV output select switch
ESPBH	Externe Wahl/Wiedergabe	ext. select/playback
FFP	V-Impuls / Testbild	feature frame pulse
FG	Capstantacho	capstan tacho
FGD	Capstantacho (digital)	capstan tacho (digital)
FMPV	FM Video-Wiedergabe	FM playback video
FMR	FM Aufnahmestrom	FM rec current
FMRV	FM Videoaufnahme	FM record video signal
FP	Videotextseite (DOS)	videotext page (DOS)
FP_PAL	Videotextseite (DOS-PAL)	videotext page (DOS-PAL)
FSC	Farbhilfsträger	colour sub-carrier
FTA	Fädeltacho	threading tacho
FTAD	Fädeltacho (digital)	threading tacho (digital)
FV	Empfangseinheit	Frontend
GAA	Audio-Masse (analog)	audio ground (analog)
GAV	Video-Masse (analog)	video ground (analog)
GAER	Löschoszillator Masse (analog)	ground, analog erase oscillator
GNDA	Masse (analog)	ground (analog)
GNDD	Masse (digital)	ground (digital)
GNDM1	Masse Capstan Motor	ground, capstan motor
GNDM2	Masse Kopfradmotor	ground, headwheel motor
GREEN	Grün-Signal an EURO-AV-1/-2	green signal to EURO-AV-1/-2
H/2	Halbe Zeilenfrequenz	half the line frequency
HEHI	Display-Heizung (HIGH)	display heater (HIGH)
HELO	Display-Heizung (LOW)	display heater (LOW)
HMO	Kopfscheibenmotor	headwheel motor
HP1	Kopfumschaltimpuls Video	head switching pulse video
HSC	Kopfauswahlsteuerung	head select control
I8SC112	invertierte Schalterspannung für EURO-AV-Buchse Kontakt 8	inverse switching voltage for EURO-AV-socket, contact 8
I/R	Init und Aufnahmesperre	init/record protect
ILED	Steuerspannung für Bandanfang/ende-Sendediode	control voltage for start/end of tape transmitting diode
INIT	Initialisierungsschalter für das Laufwerk	initialisation switch for Deck Mechanism
INT	Interrupt	interrupt
IPAL	Schaltspannung bei Wiedergabe-Standardton invertiert	inverse switching voltage for playback standard sound
IPBV	Schaltspannung bei Wiedergabe Video invertiert	inverse switching voltage for playback video
IREC	Schaltspannung bei Aufnahme invertiert	inverse switching voltage for record
LED	Steuerspannung für Bandanfang/ende-Sendediode	control voltage for start/end of tape transmitting diode
LHC/LH1/LH2	Videokopfanschlüsse Longplay	video head connections LP
LHA	Kopfverstärker	Head Amplifier
LP	Longplay	longplay
MAINS1/2	Netzanschluss	mains connection
MEH1 / MEH2	Hauptlöschkopf	main erase head
MES	MESECAM	MESECAM
MDCG...	Bedieneinheit	Keyboard Control Unit
MFBG	Chassisplatte	Family Board
MODON	Modulator ein	modulator on
MSIO / MVIO	Chassisplatte II	Family Board II
MSM...	Netzteil	Power Supply
MSMS	PAL/SECAM Schalter	PAL/SECAM switch
MTA	"Mute" Audio	mute audio
NC	Nicht verwendet	not used
PACO	Spannung für Modulator	power analog modulator
PAL	Farbnorm PAL	PAL colour standard
PFCO	Spannung fixiert Modulator	power fixed modulator
PG/FG	Kopfscheibentacho	headwheel tacho
pin10	EURO-AV, Kontakt 10	EURO-AV, contact 10
POR	Reset bei Inbetriebnahme	power-on reset
POS	Kopfscheibenposition	headwheel position
PSS	Schaltspannung für PAL/SECAM-L - Umschaltung	PAL/SECAM-L switching voltage
PWM	pulsbreitenmodulierte Abstimmspannung	pulse-width-modulated tuning voltage
RECP	Aufnahmesperre	record protection
RED	Rot-Signal an EURO-AV-1/-2	red signal to EURO-AV-1/-2
REEL	Kopfmotorsteuerspannung	head motor control voltage
REV	Aufnahme Video	record video
SB1	SECAM Band 1	SECAM band 1
SCL	I^2C Bus - Takt	I^2C bus clock
SCRTV	"IN/OUT"-Schaltspannung	"IN/OUT" switching voltage
SDA	I^2C Bus - Daten	I^2C bus data
SEC	Farbnorm SECAM	SECAM colour standard
SEL-V/H	Synchronisationsimpulsauswahl (H/V)	synchronising pulse selection (H/V)
SHC/SH1/SH2	Videokopfanschlüsse Standard	video head connections, Standard
STR	Schieberegister-Übernahmeimpuls	shift register sense pulse
SYNC	CTL Sync zum Ablaufrechner	CTL-sync to sequence control
TAE	Bandende Erkennung	tape end detector
TAS	Bandanfang Erkennung	tape start detector
THIO	Umschaltspannung Einfädeln / Ausfädeln	switching voltage threading in/out
TMO	Fädelmotor-Schaltspannung	threading motor switching volt.
TMO1/2	Fädelmotor	threading motor
TRIV	Trackinginformation Video	tracking information video
TXTCVBS	Videosignal	video signal
V/H-SYNC	Bild- oder Zeilensynchronimpuls	vert./horiz. synchronising pulse
VBS	Video von IO zu VS	video from IO to VS
VE12	Video von EURO-AV-1 / -2	video from EURO-AV-1/-2
VFV	Video von Empfangseinheit	video from Frontend
VMCO	Video zum Modulator	video to modulator combiunit
VIDOUT	Videoausgang	video output
VOUT1 / 2	Videoausgang EURO-AV-1 /-2	EURO-AV-1/-2 video output
VSB	Video von VS zum IO	video from VS to IO
VS	Video/Chroma	Video/Chroma
VTX	Videoausgang DOS	DOS video output
IO	IN/OUT	IN/OUT
W/R	Synchronspur-schreiben/lesen	write/read CTL-sync
WIND	Steuerspannung für Spulen	wind control voltage
WTL / WTLD	Tacho Wickelteller links	tacho generator, left spindle
WTR / WTRD	Tacho Wickelteller rechts	tacho generator, right spindle

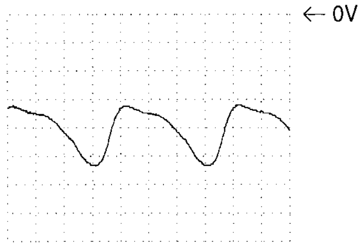
Verdrahtungsplan / Wiring Diagram



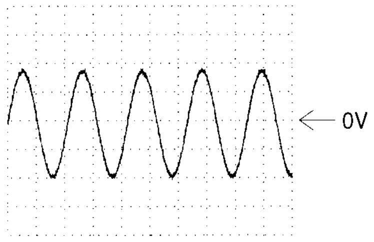

MFBG2 or MFBG3 (TXT-Version)
Family Board
Component side
CSP
Chroma Processing
only for Secam-L
MSM
Powersupply
MAINS1
MAINS2
SM111
MSIO (IO-UNIT)
or
MVIO (TXT and IO-UNIT)
L2
L4
1912
1913
1914
1915
1916
1918
1919
1925
1931
1932
(ONLY FOR FRONT WITH CHINCHINPUTS)
DISPLAY
MDCG 2
(or MDCG 1,3,4,5 for other types)
Display Control
Component side
top view
only for Secam-L
GNDA
GNDD
-5V2D
HELO
+5A
HEHI
+33V
GNDM1
GNDM2
-8M2
+14M1
-28V
+14A
TMO1
NC
TMO2
PG/FG
REEL
ARH
APH
AEH2
AEH1
CTL2
CTL1
VFR
+12A
AFR
CAP
CREV
WTL
RECP
FTA
WTR
LED
INIT
TAS
SVHS
PSS/PWM
AFC
SCL
SDA
SB1/STROBE
CLKD1
DATD1
POR
(7)
(8)
(24)
(35)
(36)
(37)
(38)
(41)
(42)
(43)
(44)
(45)
(46)
(47)



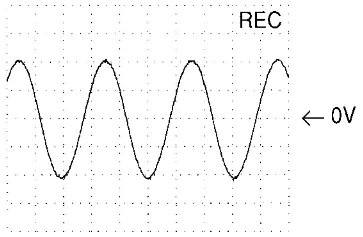
A: DC, 5V/Div, 2us/Div
Connector SM111-(12), HELO
⑦



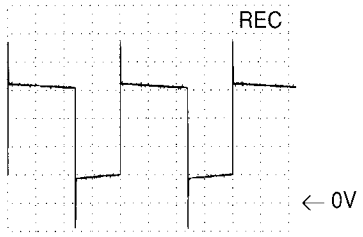
A: DC, 5V/Div, 2us/Div
Connector SM111-(10), HEHI
⑧



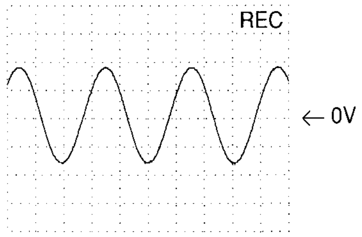
A: DC, 20 mV/Div 100 ns/Div
Connector MVIO02, 10, FSC
㉔



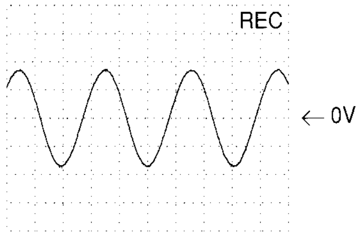
A: DC, 0.1 V/Div, 5 us/Div
Connector 1918, 4, AEH2
㉟



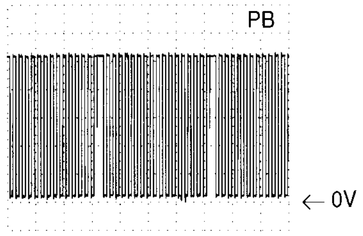
A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div
Connector F8, 1, CTL1
㊱



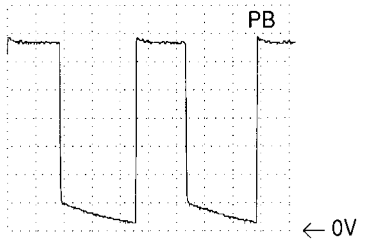
A: DC, 20 V/Div, 5 us/Div
Connector 1918, 3, AEH1
㊲



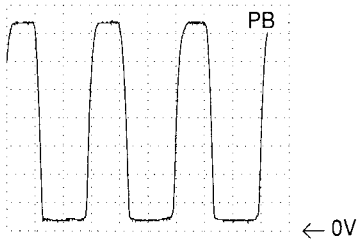
A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div
Connector 1918, 7, ARH
㊳



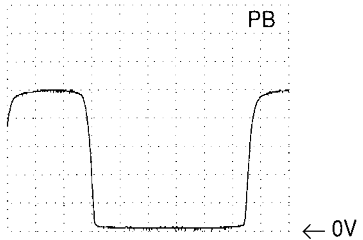
A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div
Connector 1915, 1, PG/FG
㊶



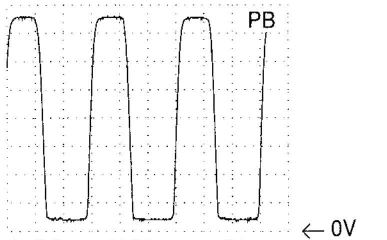
A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div
Connector 1913, 13, LED
㊷



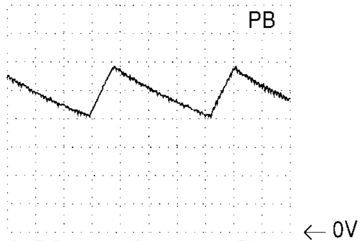
A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div
Connector 1913, 12, WTR Wind
㊸



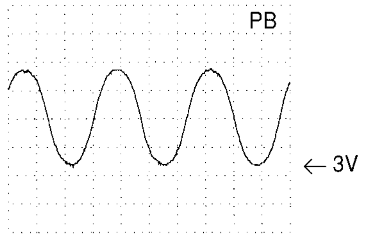
A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div
Connector 1913, 11, FTA Threading
㊹



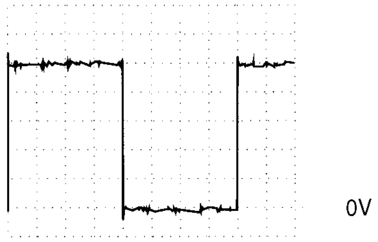
A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div
IC7411, 7 (Connector 1913, 9), WTL Wind
㊺



A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div
Connector 1913, 3, CAP
㊻

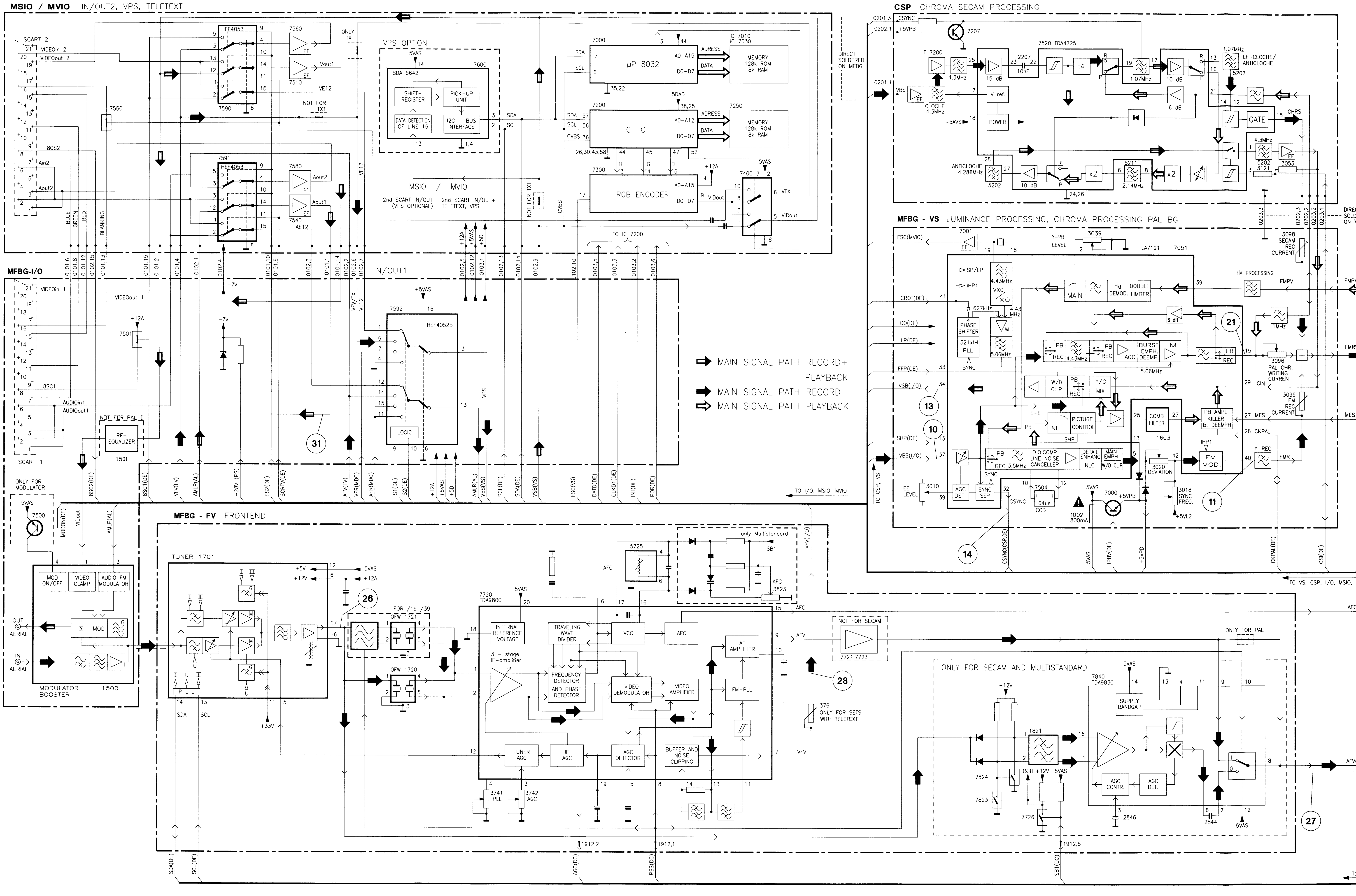


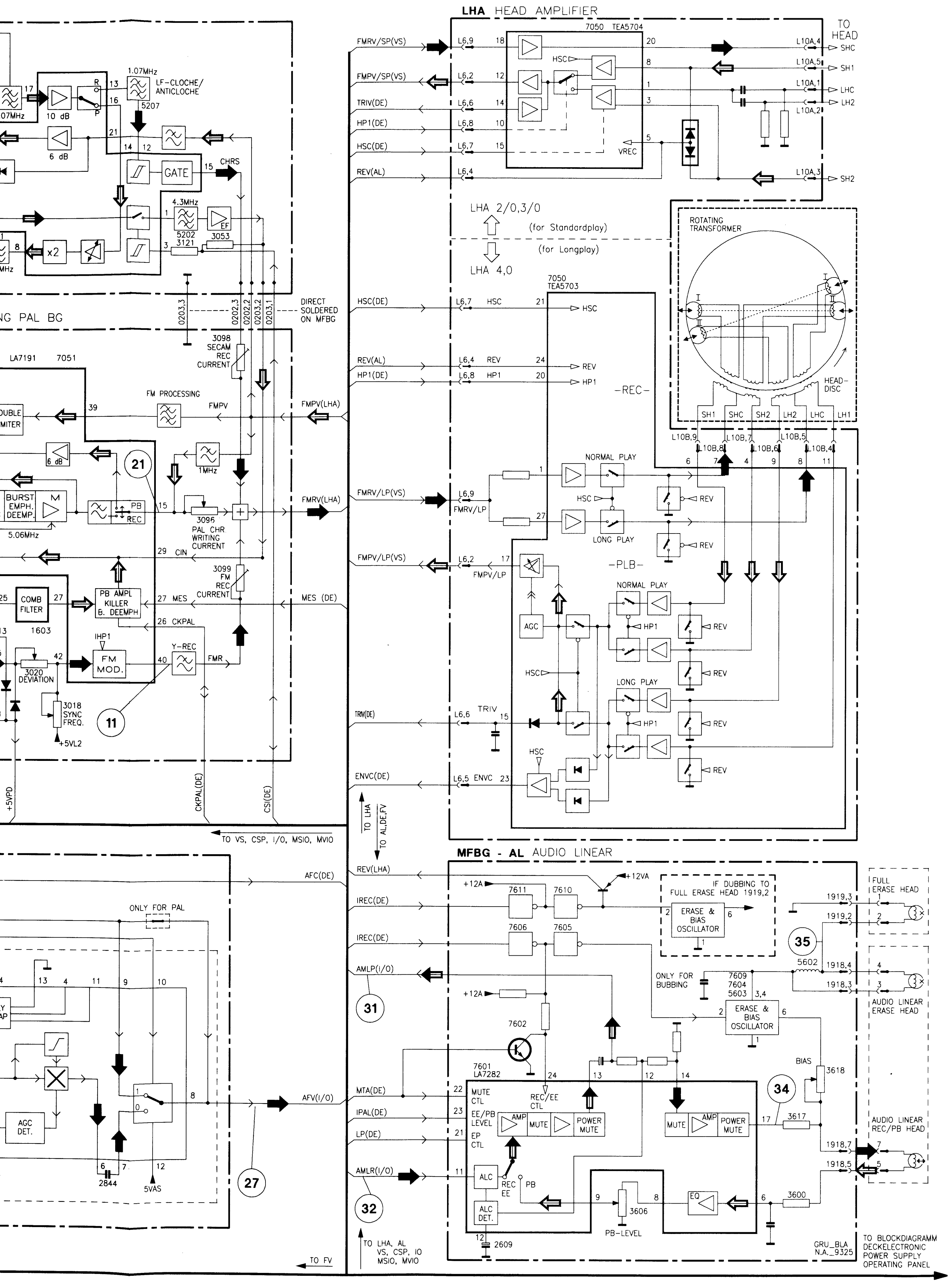
A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div
Connector 1913, 2, FG
㊼

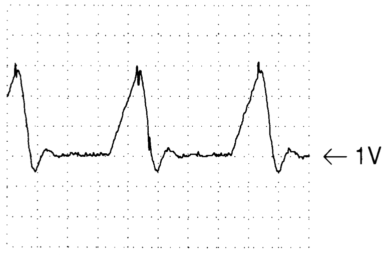


A: DC, 1 V/Div 5 ms/Div
Connector 1911, 3, HP1
(52)

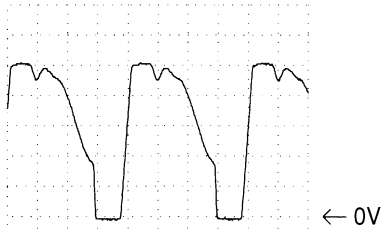
Blockschaltplan (Analog) / Block Circuit Diagram (Analog)


MSIO / MVIO IN/OUT2, VPS, TELETEXT
SCART 2
SCART 1
HEF4053
7590
7591
7560
7510
7580
7540
7550
VPS OPTION
SDA 5642
SHIFT-REGISTER
PICK-UP UNIT
DATA DETECTION OF LINE 16
I2C - BUS INTERFACE
MSIO / MVIO
2nd SCART IN/OUT (VPS OPTIONAL)
2nd SCART IN/OUT+ TELETEXT, VPS
NOT FOR TXT
ONLY TXT
7000
µP 8032
IC 7010 IC 7030
MEMORY 128k ROM 8k RAM
7200
C C T
7250
7300
RGB ENCODER
7400
ADRESS
DATA
TO IC 7200
MFBG-I/O
IN/OUT1
7592
HEF4052B
LOGIC
7501
NOT FOR PAL I
RF-EQUALIZER
1501
ONLY FOR MODULATOR
7500
MAIN SIGNAL PATH RECORD+ PLAYBACK
MAIN SIGNAL PATH RECORD
MAIN SIGNAL PATH PLAYBACK
TO I/O, MSIO, MVIO
MFBG - FV FRONTEND
MOD ON/OFF
VIDEO CLAMP
AUDIO FM MODULATOR
MOD
MODULATOR BOOSTER
1500
OUT AERIAL
IN AERIAL
TUNER 1701
PLL
FOR /19 /39
OFW 1721
OFW 1720
7720 TDA9800
INTERNAL REFERENCE VOLTAGE
TRAVELING WAVE DIVIDER
VCO
AFC
3 - stage IF-amplifier
FREQUENCY DETECTOR AND PHASE DETECTOR
VIDEO DEMODULATOR
VIDEO AMPLIFIER
AF AMPLIFIER
FM-PLL
TUNER AGC
IF AGC
AGC DETECTOR
BUFFER AND NOISE CLIPPING
3741 PLL
3742 AGC
only Multistandard
NOT FOR SECAM
7721,7723
3761 ONLY FOR SETS WITH TELETEXT
ONLY FOR PAL
ONLY FOR SECAM AND MULTISTANDARD
7840 TDA9830
SUPPLY BANDGAP
AGC CONTR.
AGC DET.
1821
7824
7823
7726
CSP CHROMA SECAM PROCESSING
DIRECT SOLDERED ON MFBG
7207
T 7200
CLOCHE 4.3MHz
7520 TDA4725
V ref.
POWER
ANTICLOCHE 4.286MHz
LF-CLOCHE/ ANTICLOCHE
GATE
CHRS
MFBG - VS LUMINANCE PROCESSING, CHROMA PROCESSING PAL BG
LA7191
7051
FM DEMOD.
DOUBLE LIMITER
MAIN
PHASE SHIFTER
321xfH PLL
BURST EMPH. DEEMP.
ACC
W/D CLIP
Y/C MIX
PICTURE CONTROL
COMB FILTER
PB AMPL KILLER & DEEMPH
D.O.COMP LINE NOISE CANCELLER
DETAIL ENHANC
MAIN EMPH W/D CLIP
FM MOD.
AGC DET
SYNC SEP
CCD
FM PROCESSING
3098 SECAM REC CURRENT
3096 PAL CHR. WRITING CURRENT
3099 FM REC CURRENT
3020 DEVIATION
3018 SYNC FREQ.
3010 EE LEVEL
1002 800mA
TO VS, CSP, I/O, MSIO,
TO CSP, VS
(10)
(11)
(13)
(14)
(21)
(26)
(27)
(28)
(31)

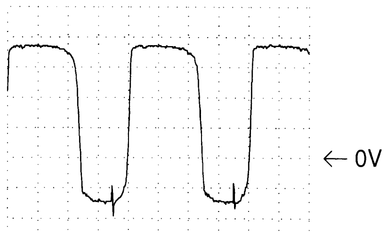

LHA HEAD AMPLIFIER
7050 TEA5704
TO HEAD
SHC
SH1
LHC
LH2
SH2
FMRV/SP(VS)
FMPV/SP(VS)
TRIV(DE)
HP1(DE)
HSC(DE)
REV(AL)
VREC
LHA 2/0,3/0
(for Standardplay)
(for Longplay)
LHA 4,0
7050 TEA5703
ROTATING TRANSFORMER
HEAD-DISC
-REC-
NORMAL PLAY
LONG PLAY
-PLB-
AGC
REV
FMRV/LP(VS)
FMPV/LP(VS)
ENVC(DE)
TO LHA
TO AL,DE,FV
MFBG - AL AUDIO LINEAR
REV(LHA)
IREC(DE)
AMLP(I/O)
MTA(DE)
IPAL(DE)
LP(DE)
AMLR(I/O)
IF DUBBING TO FULL ERASE HEAD 1919,2
ERASE & BIAS OSCILLATOR
FULL ERASE HEAD
AUDIO LINEAR ERASE HEAD
AUDIO LINEAR REC/PB HEAD
ONLY FOR BUBBING
7601 LA7282
MUTE CTL
EE/PB LEVEL
EP CTL
REC/EE CTL
POWER MUTE
ALC
ALC DET.
PB-LEVEL
BIAS
GRU_BLA N.A._9325
TO BLOCKDIAGRAMM DECKELECTRONIC POWER SUPPLY OPERATING PANEL
TO LHA, AL VS, CSP, IO MSIO, MVIO
TO FV
1.07MHz
LF-CLOCHE/ANTICLOCHE
10 dB
6 dB
GATE
CHRS
4.3MHz
x2
DIRECT SOLDERED ON MFBG
PAL BG
LA7191
7051
3098 SECAM REC CURRENT
FM PROCESSING
FMPV
FMPV(LHA)
FMRV(LHA)
1MHz
BURST EMPH. DEEMP.
3096 PAL CHR WRITING CURRENT
5.06MHz
CIN
3099 FM REC CURRENT
COMB FILTER
PB AMPL KILLER B. DEEMPH
MES (DE)
CKPAL
FM MOD.
Y-REC
FMR
3020 DEVIATION
3018 SYNC FREQ.
+5VL2
+5VPD
CKPAL(DE)
CSI(DE)
TO VS, CSP, I/O, MSIO, MVIO
AFC(DE)
ONLY FOR PAL
AGC DET.
AFV(I/O)
11
21
27
31
32
34
35



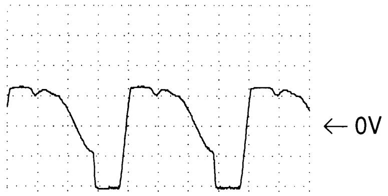
A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div
IC7105-(2) / IC7110-(2)
①



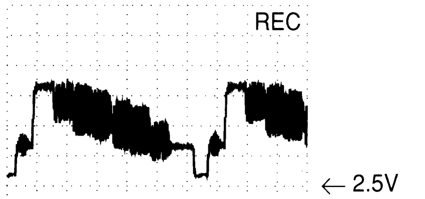
A: DC, 0.1kV/Div, 2us/Div
IC7105-(6)...-(11) / Drain 7135
④



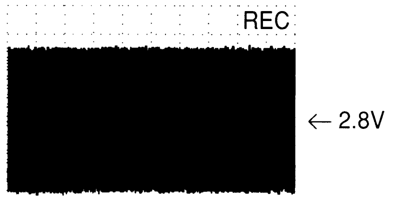
A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div
IC7105-(18) / IC7110-(8)
⑤



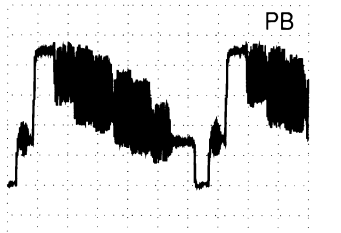
A: DC, 10V/Div, 2us/Div
Trafo 5114-(4)
⑥



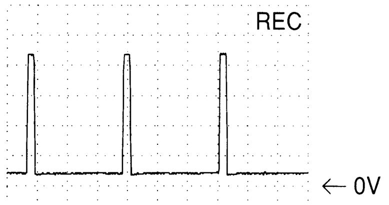
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
IC 7051 Pin 37, VBS
⑩



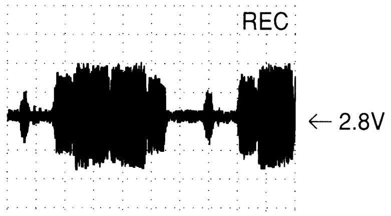
A: AC, 0.2 V/Div, 2 us/Div
IC 7051 Pin 40
⑪



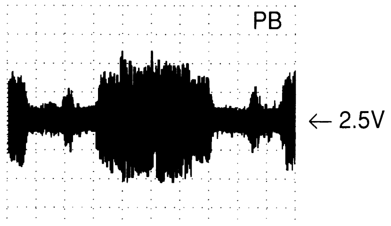
A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div
IC 7051 Pin 34, VSB
⑬



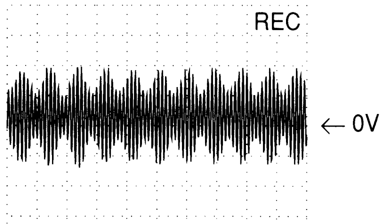
A: DC, 1.0 V/Div, 20 us/Div
IC 7051 Pin 32, CSYNC
⑭



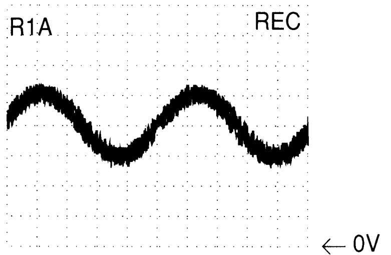
A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div
IC 7051 Pin 15
㉑



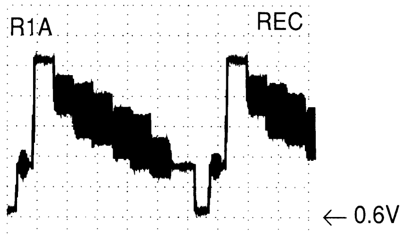
A: AC, 0.2 V/Div, 10 us/Div
IC 7051 Pin 15
㉑



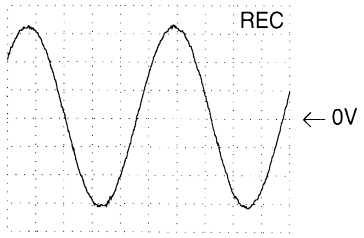
A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div
Tuner 1701 Pin 17
㉖



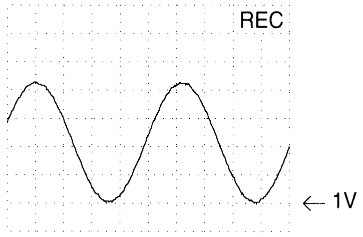
A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div
C 2843 / (IC 7720 Pin 9), AFV
㉗



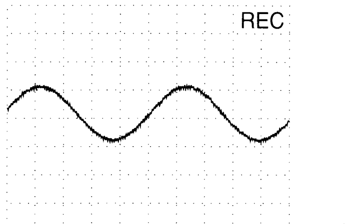
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
Transistor 7761-Emitter, VFV
㉘



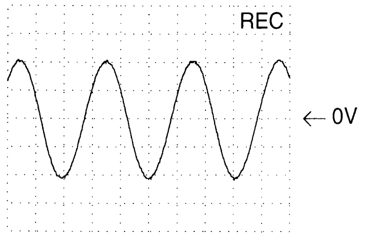
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Capacitor 2611, AMLP
㉛



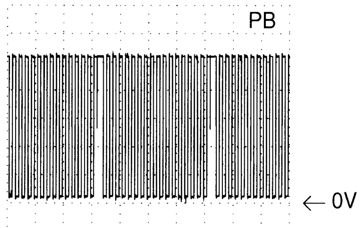
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
R3611, AMLR
㉜



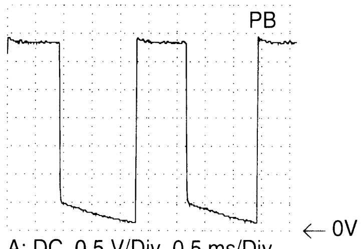
A: DC, 1 V/Div, 0.2 ms/Div
IC 7601 Pin 17
㉞



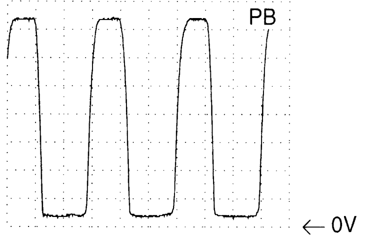
A: DC, 0.1 V/Div, 5 us/Div
Connector 1918, 4, AEH2
㉟



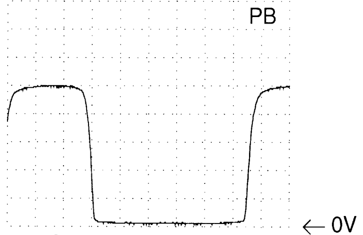
A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div
Connector 1915, 1, PG/FG
㊶



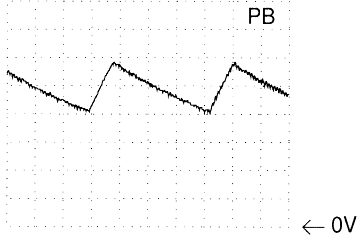
A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div
Connector 1913, 13, LED
㊷



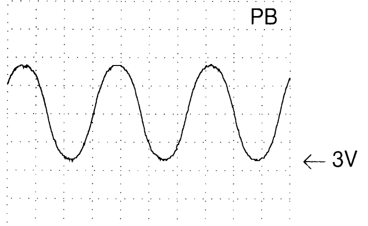
A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div
Connector 1913, 12, WTR Wind
㊸



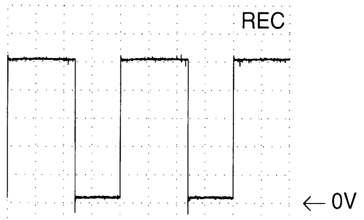
A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div
Connector 1913, 11, FTA Threading
㊹



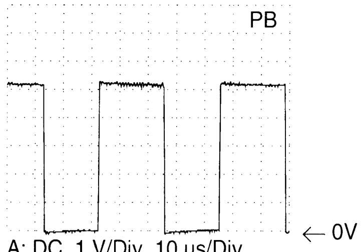
A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div
Connector 1913, 3, CAP
㊻



A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div
Connector 1913, 2, FG
㊼

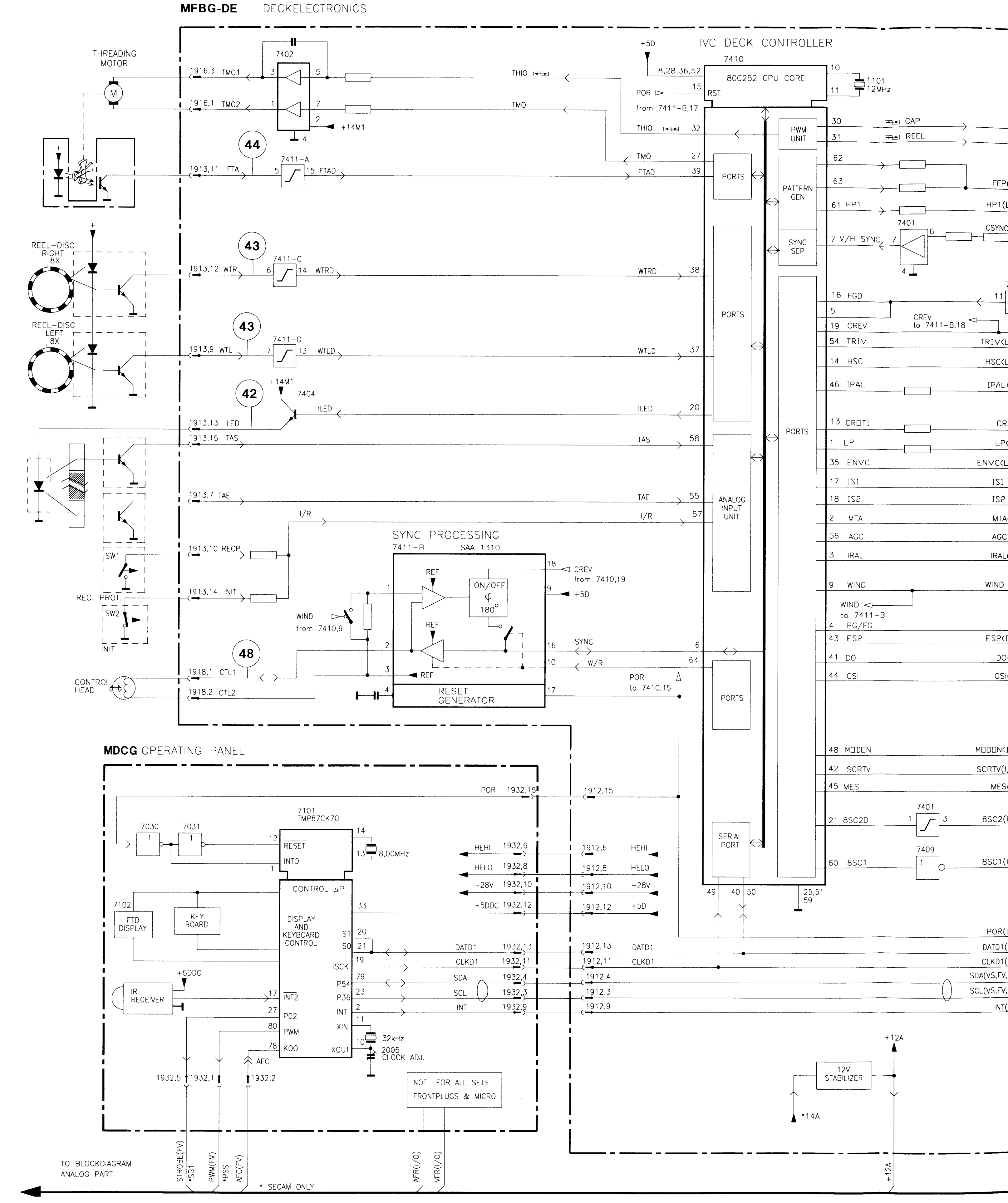


A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div
IC 7411 Pin 2, CTL1
㊽

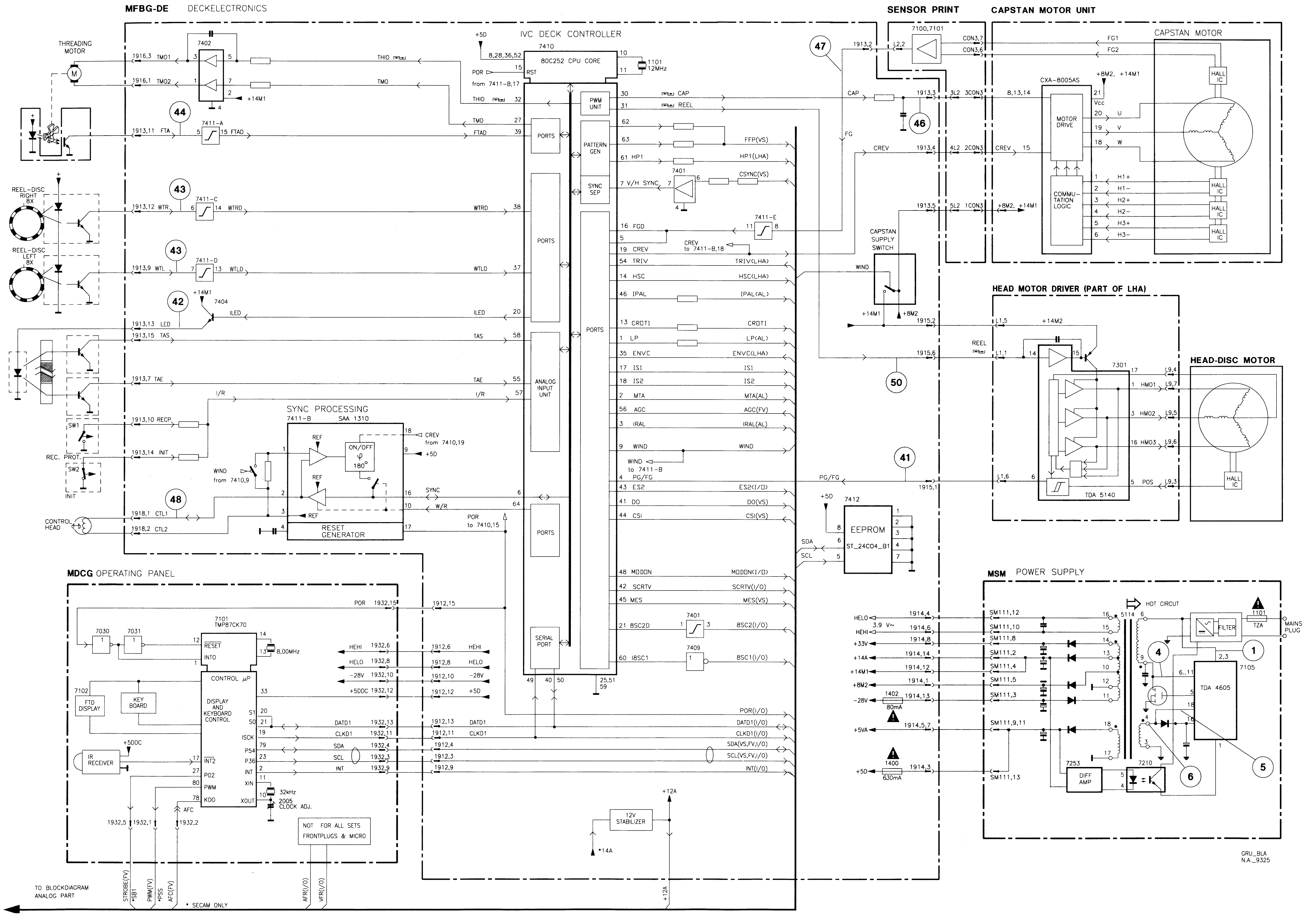


A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div
IC 7410 Pin 31, REEL
㊿

Blockschaltplan (Digital) / Block Circuit Diagram (Digital)

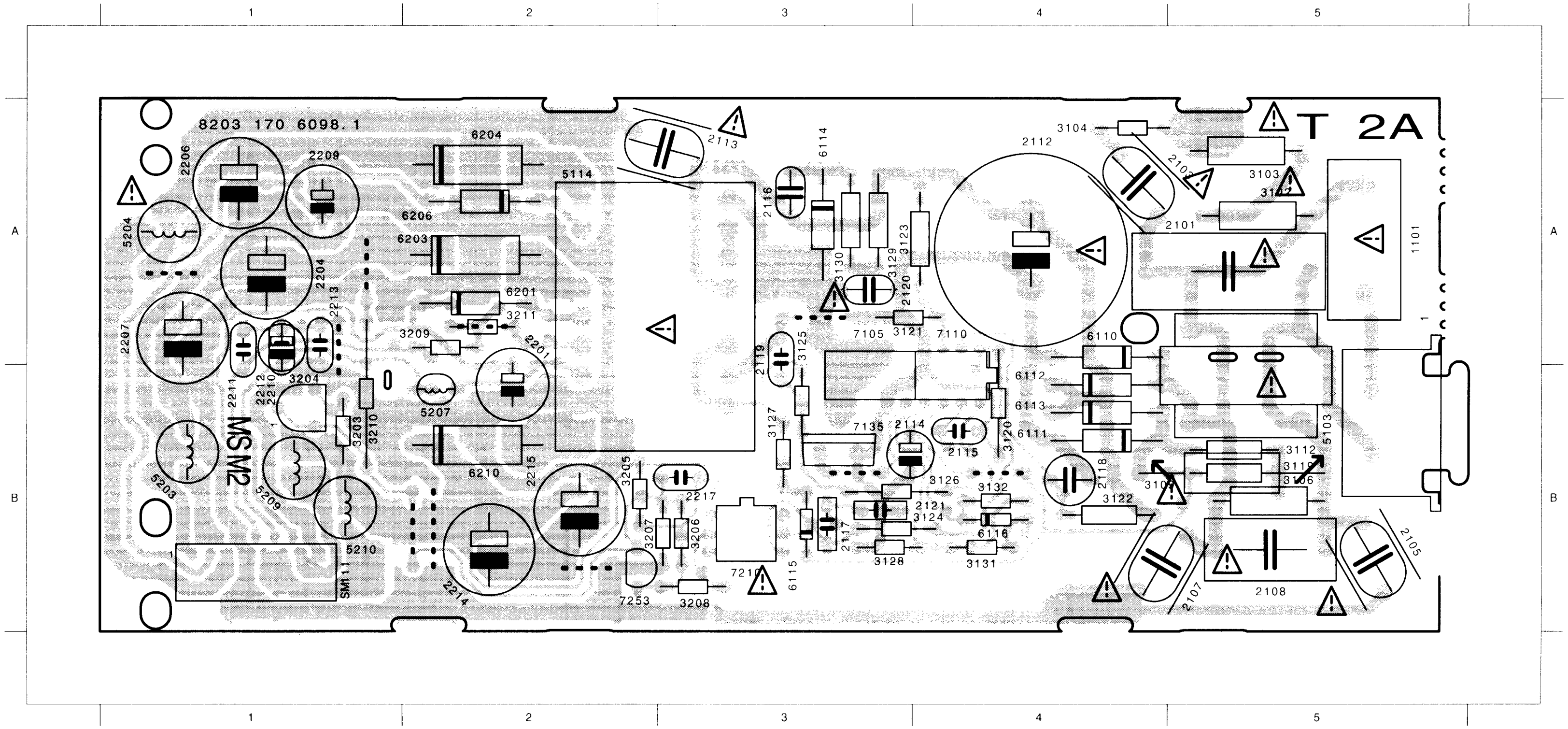

MFBG-DE DECKELECTRONICS
IVC DECK CONTROLLER
7410
80C252 CPU CORE
RST
1101 12MHz
THREADING MOTOR
7402
1916,3 TMO1
1916,1 TMO2
THIO
TMO
+14M1
+50
8,28,36,52
POR
from 7411-B,17
44
7411-A
1913,11 FTA
FTAD
REEL-DISC RIGHT 8X
43
7411-C
1913,12 WTR
WTRD
REEL-DISC LEFT 8X
7411-D
1913,9 WTL
WTLD
42
7404
1913,13 LED
ILED
1913,15 TAS
TAS
1913,7 TAE
TAE
I/R
SW1
1913,10 RECP
REC. PROT.
SW2
1913,14 INIT
INIT
SYNC PROCESSING
7411-B SAA 1310
REF
ON/OFF
φ
180°
CREV from 7410,19
+5D
WIND from 7410,9
SYNC
W/R
RESET GENERATOR
48
CONTROL HEAD
1918,1 CTL1
1918,2 CTL2
POR to 7410,15
PWM UNIT
PORTS
PATTERN GEN
SYNC SEP
ANALOG INPUT UNIT
SERIAL PORT
30 CAP
31 REEL
62
63
61 HP1
7 V/H SYNC
7401
16 FGD
19 CREV
CREV to 7411-B,18
54 TRIV
14 HSC
46 IPAL
13 CROTI
1 LP
35 ENVC
17 IS1
18 IS2
2 MTA
56 AGC
3 IRAL
9 WIND
WIND to 7411-B
4 PG/FG
43 ES2
41 DO
44 CSI
48 MODON
42 SCRTV
45 MES
21 8SC2D
60 I8SC1
7409
49 40 50
25,51 59
MDCG OPERATING PANEL
POR 1932,15
1912,15
7101 TMP87CK70
7030
7031
RESET
INTO
8,00MHz
CONTROL µP
7102
FTD DISPLAY
KEY BOARD
DISPLAY AND KEYBOARD CONTROL
+5DDC
IR RECEIVER
INT2
P02
PWM
KOO
XIN
XOUT
32kHz
2005 CLOCK ADJ.
AFC
HEHI 1932,6
HELO 1932,8
-28V 1932,10
+5DDC 1932,12
DATD1 1932,13
CLKD1 1932,11
SDA 1932,4
SCL 1932,3
INT 1932,9
1912,6 HEHI
1912,8 HELO
1912,10 -28V
1912,12 +5D
1912,13 DATD1
1912,11 CLKD1
1912,4
1912,3
1912,9
1932,5
1932,1
1932,2
NOT FOR ALL SETS FRONTPLUGS & MICRO
+12A
12V STABILIZER
+14A
TO BLOCKDIAGRAM ANALOG PART
STROBE(FV)
*SB1
PWM(FV)
*PSS
AFC(FV)
AFR(I/O)
VFR(I/O)
* SECAM ONLY

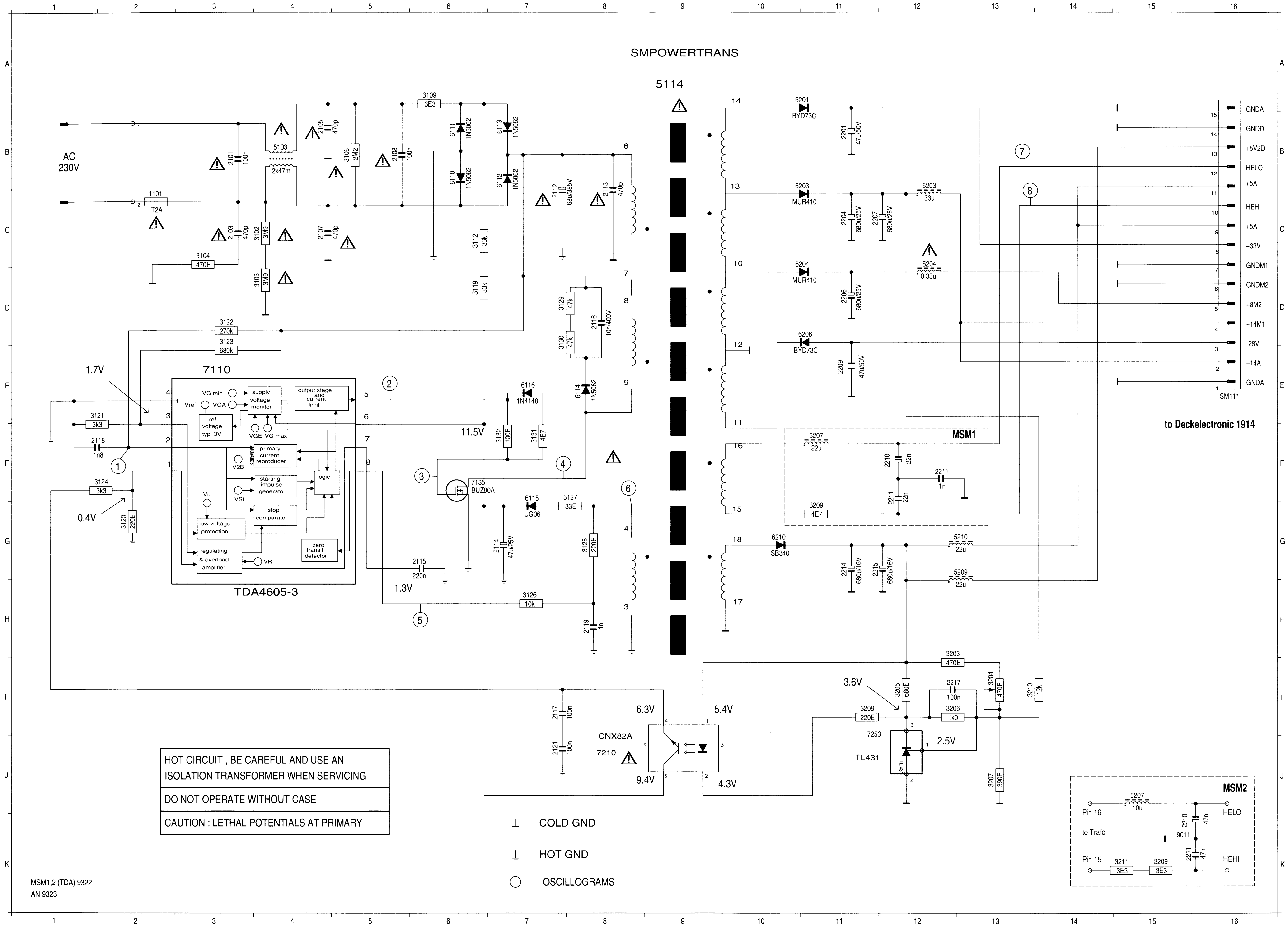
Blockschaltplan (Digital) / Block Circuit Diagram (Digital)


MFBG-DE DECKELECTRONICS
THREADING MOTOR
7402
1916,3 TMO1
1916,1 TMO2
+14M1
THIO
TMO
44
7411-A
1913,11 FTA
FTAD
REEL-DISC RIGHT 8X
43
7411-C
1913,12 WTR
WTRD
REEL-DISC LEFT 8X
7411-D
1913,9 WTL
WTLD
42
7404
ILED
1913,13 LED
1913,15 TAS
TAS
1913,7 TAE
TAE
I/R
1913,10 RECP
SW1
1913,14 INIT
REC. PROT.
SW2
INIT
SYNC PROCESSING
7411-B SAA 1310
REF
ON/OFF
φ
180°
WIND from 7410,9
CREV from 7410,19
+5D
SYNC
W/R
REF
RESET GENERATOR
POR to 7410,15
48
1918,1 CTL1
1918,2 CTL2
CONTROL HEAD
+5D
IVC DECK CONTROLLER
7410
8,28,36,52
80C252 CPU CORE
POR
RST
from 7411-B,17
1101 12MHz
PWM UNIT
PORTS
PATTERN GEN
SYNC SEP
ANALOG INPUT UNIT
SERIAL PORT
30 CAP
31 REEL
62
63 FFP(VS)
61 HP1 HP1(LHA)
7401
7 V/H SYNC CSYNC(VS)
7411-E
16 FGD
5
19 CREV
CREV to 7411-B,18
54 TRIV TRIV(LHA)
14 HSC HSC(LHA)
46 IPAL IPAL(AL)
13 CROT1 CROT1
1 LP LP(AL)
35 ENVC ENVC(LHA)
17 IS1 IS1
18 IS2 IS2
2 MTA MTA(AL)
56 AGC AGC(FV)
3 IRAL IRAL(AL)
9 WIND WIND
WIND to 7411-B
4 PG/FG
43 ES2 ES2(I/O)
41 DO DO(VS)
44 CSI CSI(VS)
48 MODON MODON(I/O)
42 SCRTV SCRTV(I/O)
45 MES MES(VS)
21 8SC2D 8SC2(I/O)
7409
60 I8SC1 8SC1(I/O)
49 40 50
25,51 59
POR(I/O)
DATD1(I/O)
CLKD1(I/O)
SDA(VS,FV,I/O)
SCL(VS,FV,I/O)
INT(I/O)
12V STABILIZER
+12A
*14A
MDCG OPERATING PANEL
POR 1932,15
1912,15
7030
7031
7101 TMP87CK70
RESET
INTO
8,00MHz
CONTROL μP
7102
FTD DISPLAY
KEY BOARD
DISPLAY AND KEYBOARD CONTROL
+5DDC
IR RECEIVER
INT2
P02
PWM
KOO
32kHz
2005 CLOCK ADJ.
HEHI 1932,6 1912,6
HELO 1932,8 1912,8
-28V 1932,10 1912,10
+5DDC 1932,12 1912,12 +5D
DATD1 1932,13 1912,13
CLKD1 1932,11 1912,11
SDA 1932,4 1912,4
SCL 1932,3 1912,3
INT 1932,9 1912,9
AFC
1932,5 1932,1 1932,2
NOT FOR ALL SETS FRONTPLUGS & MICRO
TO BLOCKDIAGRAM ANALOG PART
STROBE(FV) *SB1
PWM(FV) *PSS
AFC(FV)
AFR(I/O)
VFR(I/O)
* SECAM ONLY
+12A
SENSOR PRINT
7100,7101
CON3,7
CON3,6
47
1913,2
CAP
1913,3
46
FG
CREV
1913,4
1913,5
CAPSTAN MOTOR UNIT
CAPSTAN MOTOR
FG1
FG2
CXA-8005AS
+8M2, +14M1
MOTOR DRIVE
COMMU-TATION LOGIC
U V W
H1+ H1- H2+ H2- H3+ H3-
HALL IC
CAPSTAN SUPPLY SWITCH
WIND
+14M1
+8M2
1915,2
HEAD MOTOR DRIVER (PART OF LHA)
+14M2
REEL
1915,6
7301
50
HMO1
HMO2
HMO3
POS
TDA 5140
HEAD-DISC MOTOR
41
PG/FG
1915,1
+5D
7412
EEPROM
ST_24C04_B1
SDA
SCL
MSM POWER SUPPLY
HOT CIRCUIT
HELO 1914,4 SM111,12
3.9 V~
HEHI 1914,6 SM111,10
+33V 1914,8 SM111,8
+14A 1914,14 SM111,2
+14M1 1914,12 SM111,4
+8M2 1914,1 SM111,5
-28V 1402 80mA 1914,13 SM111,3
+5VA 1914,5,7 SM111,9,11
+5D 1400 630mA 1914,3 SM111,13
5114
FILTER
1101 TZA
MAINS PLUG
TDA 4605
7105
7253 DIFF AMP
7210
1 4 5 6
GRU_BLA N.A._9325

Netzteil / Power Supply (MSM)

1	B	5
1101	A	5
2101	A	4
2103	A	4
2105	B	5
2107	B	4
2108	B	5
2112	A	4
2113	A	2
2114	B	3
2115	B	4
2116	A	3
2117	B	3
2118	B	4
2119	A	3
2120	A	3
2121	B	3
2201	B	2
2204	A	1
2206	A	1
2207	A	1
2209	A	1
2210	A	1
2211	A	1
2212	A	1
2213	A	1
2214	B	2
2215	B	2
2217	B	3
3102	A	5
3103	A	5
3104	A	4
3106	B	5
3109	B	5
3112	B	5
3119	B	5
3120	B	4
3121	A	3
3122	B	4
3123	A	4
3124	B	3
3125	B	3
3126	B	3
3127	B	3
3128	B	3
3129	A	3
3130	A	3
3131	B	4
3132	B	4
3203	B	1
3204	B	1
3205	B	2
3206	B	3
3207	B	3
3208	B	3
3209	A	2
3210	B	1
3211	A	2
5103	A	5
5114	A	2
5203	B	1
5204	A	1
5207	B	2
5209	B	1
5210	B	1
6110	A	4
6111	B	4
6112	B	4
6113	B	4
6114	A	3
6115	B	3
6116	B	4
6201	A	2
6203	A	2
6204	A	2
6206	A	2
6210	B	2
7105	A	4
7110	B	4
7135	B	3
7210	B	3
7253	B	2
9001	B	4
9003	A	1
9004	B	2
9005	B	2
9006	A	1
9007	B	2
9008	A	3
9009	B	3
9010	A	2
9011	A	1
SM111	B	1


1
2
3
4
5
A
B
8203 170 6098.1
T 2A
MSM2
SM111
1
2206
2209
5204
2204
2207
2213
2211
2212
2210
3204
3203
3210
5203
5209
5210
6204
5114
6206
6203
6201
3211
3209
2201
5207
6210
2215
2214
2113
2116
6114
3130
3129
3123
2120
7105
3121
7110
2119
3125
3127
7135
2114
2115
3120
3205
2217
3207
3206
7210
7253
3208
6115
2117
2121
3124
3126
3128
3132
6116
3131
2112
3104
2103
3103
3102
2101
1101
6110
6112
6113
6111
2118
3122
3109
3112
3119
3106
5103
2107
2108
2105


SMPOWERTRANS
5114
AC
230V
1101
T2A
5103
2x47m
2101 100n
2103 470p
3102 3M9
3103 3M9
3104 470E
2105 470p
3106 2M2
2107 470p
2108 100n
3109 3E3
6110 1N5062
6111 1N5062
6112 1N5062
6113 1N5062
2112 68u/385V
2113 470p
3112 33k
3119 33k
3122 270k
3123 680k
3129 47k
3130 47k
2116 10n/400V
6114 1N5062
6116 1N4148
3132 100E
3131 4E7
7110
TDA4605-3
VG min
Vref
VGA
supply voltage monitor
ref. voltage typ. 3V
VGE VG max
output stage and current limit
primary current reproducer
V2B
starting impulse generator
VSt
logic
Vu
stop comparator
low voltage protection
zero transit detector
regulating & overload amplifier
VR
1.7V
0.4V
11.5V
1.3V
3121 3k3
2118 1n8
3124 3k3
3120 220E
2115 220n
7135 BUZ90A
6115 UG06
3127 33E
2114 47u/25V
3125 220E
3126 10k
2119 1n
6201 BYD73C
2201 47u/50V
6203 MUR410
2204 680u/25V
2207 680u/25V
5203 33u
6204 MUR410
5204 0.33u
2206 680u/25V
6206 BYD73C
2209 47u/50V
5207 22u
2210 22n
2211 1n
2211 22n
3209 4E7
MSM1
6210 SB340
2214 680u/16V
2215 680u/16V
5210 22u
5209 22u
2117 100n
2121 100n
6.3V
5.4V
CNX82A
7210
9.4V
4.3V
3.6V
3203 470E
3205 680E
2217 100n
3204 470E
3208 220E
3206 1k0
3210 12k
7253
TL431
2.5V
3207 390E
SM111
GNDA
GNDD
+5V2D
HELO
+5A
HEHI
+5A
+33V
GNDM1
GNDM2
+8M2
+14M1
-28V
+14A
GNDA
to Deckelectronic 1914
MSM2
Pin 16
to Trafo
Pin 15
5207 10u
2210 47n
9011
2211 47n
3211 3E3
3209 3E3
HELO
HEHI

HOT CIRCUIT , BE CAREFUL AND USE AN ISOLATION TRANSFORMER WHEN SERVICING

DO NOT OPERATE WITHOUT CASE

CAUTION : LETHAL POTENTIALS AT PRIMARY

⊥ COLD GND

⊥ HOT GND

○ OSCILLOGRAMS

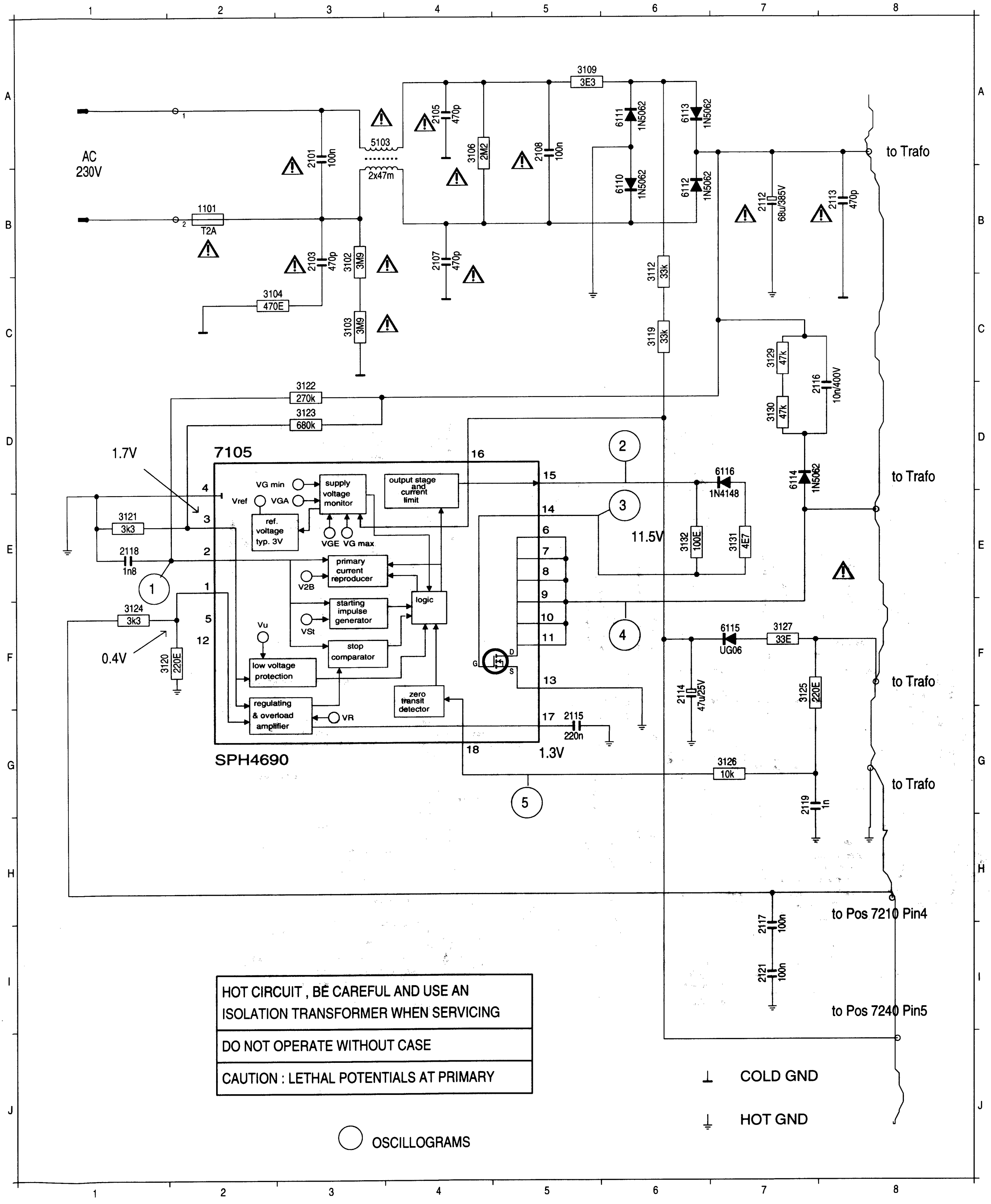
MSM1,2 (TDA) 9322
AN 9323

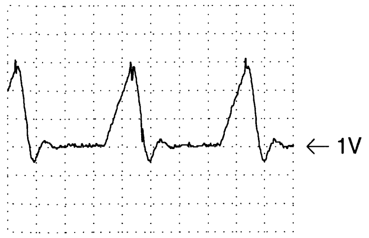
1101	C 2
2101	B 3
2103	C 3
2105	B 4
2107	C 4
2108	B 5
2112	C 7
2113	C 8
2114	G 7
2115	G 6
2116	D 8
2117	I 7
2118	F 2
2119	H 8
2121	J 7
2201	B11
2204	C11
2206	D11
2207	C11
2209	E11
2211	F12
2212	F12
2214	G11
2215	G11
2217	I12
3102	C 4
3103	D 4
3104	C 3
3106	B 5
3109	A 6
3112	C 6
3119	D 6
3120	G 2
3121	E 2
3122	D 3
3123	D 3
3124	F 2
3125	G 8
3126	H 7
3127	F 8
3129	D 7
3130	D 7
3131	F 7
3132	F 7
3203	H12
3204	I13
3205	I12
3206	I12
3207	J13
3208	I11
3209	G11
3210	I13
5103	B 4
5114	A 9
5203	C12
5204	D12
5207	F11
5209	G13
5210	G13
6110	B 6
6111	B 6
6112	B 7
6113	B 7
6114	E 8
6115	G 7
6116	E 7
6201	A11
6203	C11
6204	D11
6206	D11
6210	G10
7110	E 3
7135	F 6
7210	J 8
7253	J11
9010	G10
9011	F11
SM111	E16

Netzteil / Power Supply (MSM)

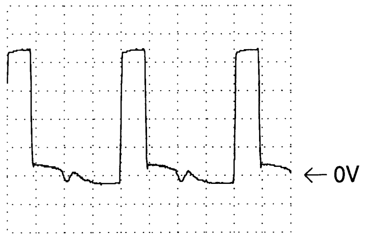
Primärseite mit SPH4690 / Primary Side with SPH4690

1101	B 2
2101	A 3
2103	B 3
2105	A 4
2107	B 4
2108	A 5
2112	B 7
2113	B 8
2114	F 6
2115	G 5
2116	D 8
2117	I 7
2118	E 1
2119	G 7
2121	I 7
3102	B 3
3103	C 3
3104	C 2
3106	A 4
3109	A 5
3112	B 6
3119	C 6
3120	F 1
3121	E 1
3122	D 3
3123	D 3
3124	F 1
3125	F 7
3126	G 7
3127	F 7
3129	C 7
3130	D 7
3131	E 7
3132	E 6
5103	A 3
6110	B 6
6111	A 6
6112	B 6
6113	A 6
6114	D 7
6115	F 7
6116	D 7
7105	D 2
MP400	B 2
MP400	A 2
MP400	A 7
MP400	F 7
MP400	G 6
MP400	E 6
MP410	B 2
MP410	A 2
MP410	A 7
MP410	C 7

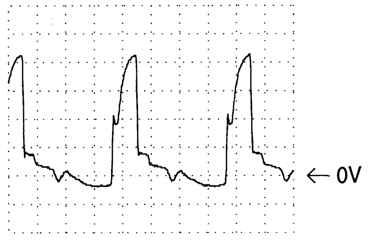

1
2
3
4
5
6
7
8
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
AC
230V
1101
T2A
5103
2x47m
2101
100n
2103
470p
3102
3M9
3103
3M9
3104
470E
2105
470p
3106
2M2
2107
470p
2108
100n
3109
3E3
6111
1N5062
6110
1N5062
6113
1N5062
6112
1N5062
3112
33k
3119
33k
2112
68u/385V
2113
470p
to Trafo
3129
47k
3130
47k
2116
10n/400V
3122
270k
3123
680k
1.7V
7105
VG min
VGA
Vref
supply voltage monitor
output stage and current limit
ref. voltage typ. 3V
VGE
VG max
primary current reproducer
V2B
starting impulse generator
VSt
logic
Vu
stop comparator
low voltage protection
regulating & overload amplifier
VR
zero transit detector
G
D
S
SPH4690
16
15
14
6
7
8
9
10
11
13
17
18
2115
220n
1.3V
6116
1N4148
6114
1N5062
3132
100E
3131
4E7
11.5V
3121
3k3
2118
1n8
3124
3k3
0.4V
3120
220E
12
6115
UG06
3127
33E
2114
47u/25V
3125
220E
3126
10k
2119
1n
to Trafo
to Trafo
to Trafo
to Pos 7210 Pin4
2117
100n
2121
100n
to Pos 7240 Pin5
HOT CIRCUIT , BE CAREFUL AND USE AN ISOLATION TRANSFORMER WHEN SERVICING
DO NOT OPERATE WITHOUT CASE
CAUTION : LETHAL POTENTIALS AT PRIMARY
COLD GND
HOT GND
OSCILLOGRAMS
①
②
③
④
⑤



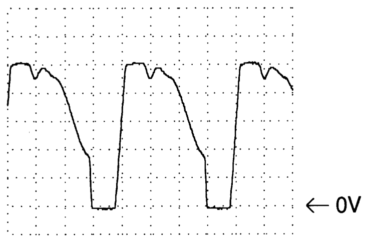
A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div
IC7105-(2) / IC7110-(2)
①



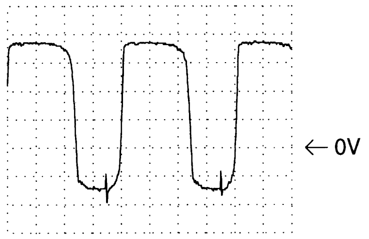
A: DC, 2V/Div, 2us/Div
IC7105-(15) / IC7110-(5)
②



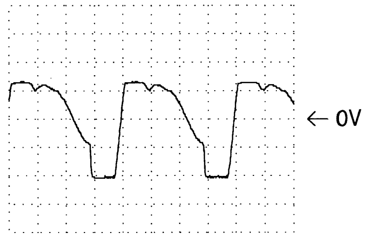
A: DC, 2V/Div, 2us/Div
IC7105-(14) / Gate 7135
③



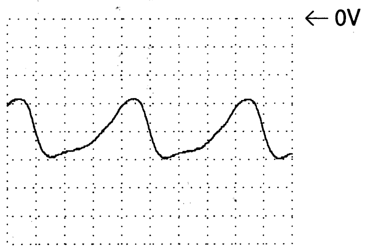
A: DC, 0.1kV/Div, 2us/Div
IC7105-(6)...-(11) / Drain 7135
④



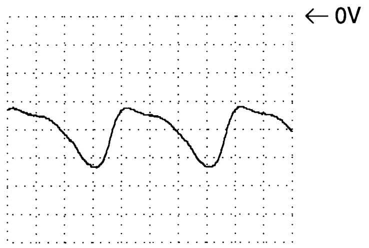
A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div
IC7105-(18) / IC7110-(8)
⑤



A: DC, 10V/Div, 2us/Div
Trafo 5114-(4)
⑥



A: DC, 5V/Div, 2us/Div
Connector SM111-(12), HELO
⑦



A: DC, 5V/Div, 2us/Div
Connector SM111-(10), HEHI
⑧

Chassisplatte / Family Board (MFBG)

Abgleich

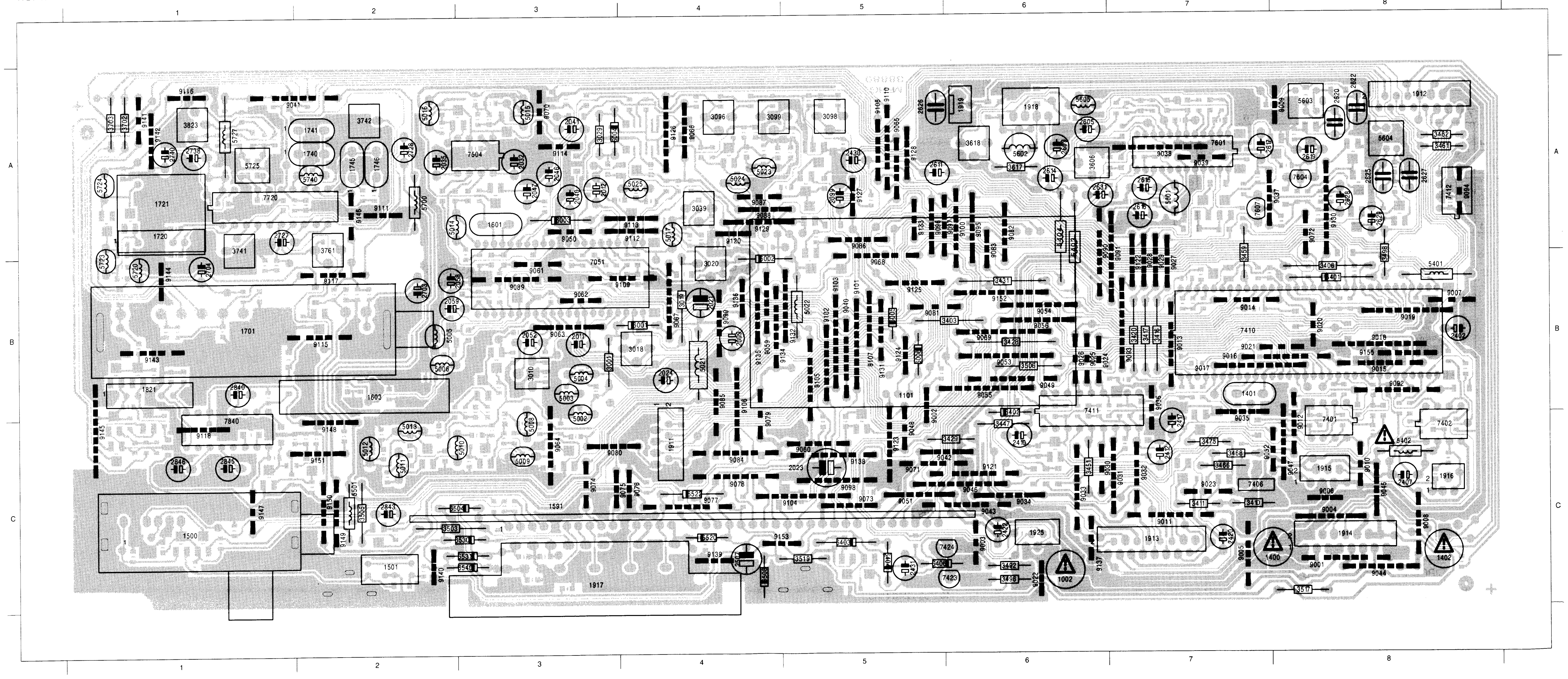
Nach dem Austausch ist die Chassisplatte gemäß Kapitel 3 abzugleichen!

Adjustment

After changing the Family Board the adjustments described on chapter 3 are necessary!

Ansicht von der Bestückungsseite / View of the Components Side

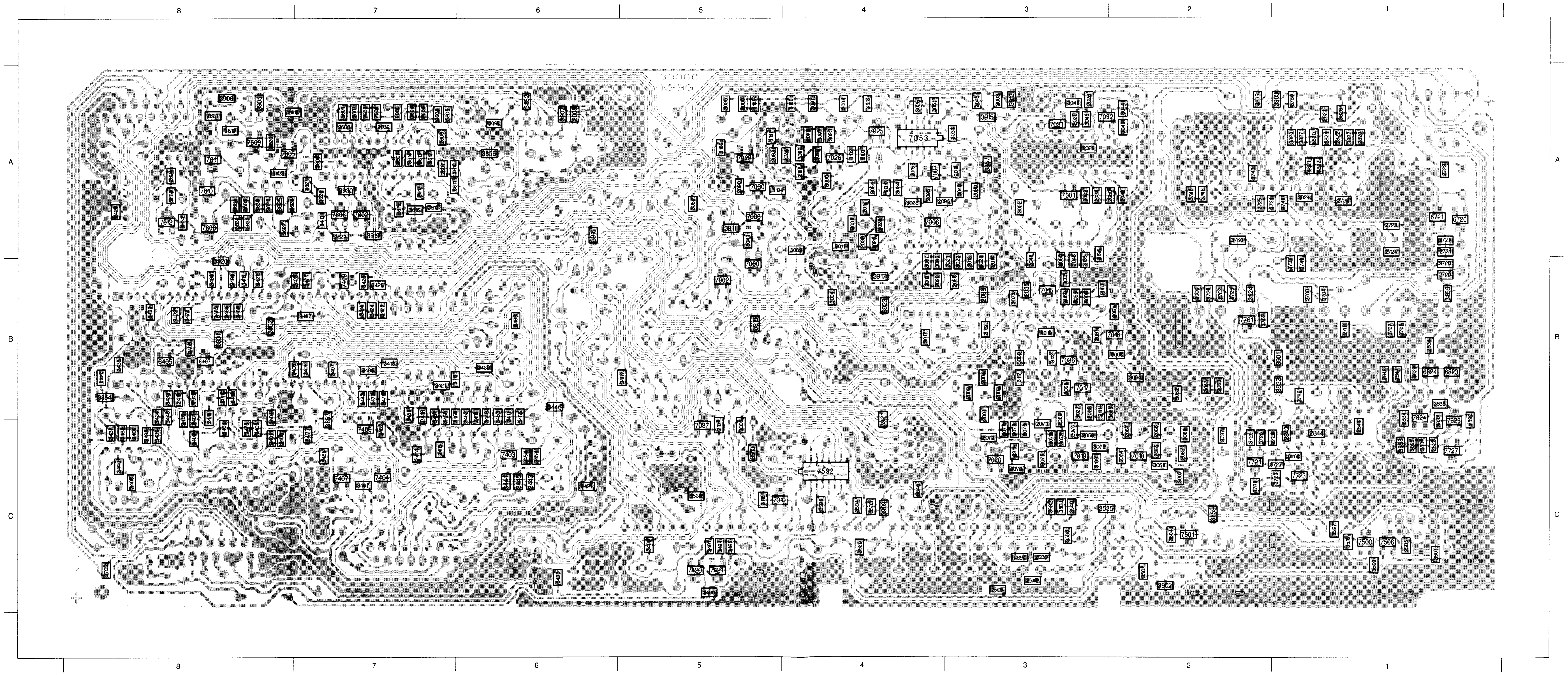
1002	C	6
1101	B	6
1400	C	8
1401	B	7
1402	C	8
1500	C	1
1501	C	2
1591	C	3
1601	A	3
1603	B	2
1701	B	1
1720	A	1
1721	A	1
1740	A	2
1741	A	2
1745	A	2
1746	A	2
1821	B	1
1911	C	4
1912	A	8
1913	C	7
1914	C	8
1915	C	8
1916	C	8
1917	C	3
1918	A	6
1919	A	6
1925	C	6
2009	B	4
2011	B	3
2012	A	3
2021	B	4
2023	C	5
2024	B	4
2032	A	3
2035	A	2
2040	A	3
2041	A	3
2046	A	3
2047	A	3
2052	B	3
2058	B	2
2059	B	2
2099	A	5
2402	B	8
2407	C	8
2410	C	6
2412	C	7
2417	C	7
2420	C	7
2422	C	6
2430	A	5
2431	C	5
2507	C	4
2605	A	6
2609	A	6
2611	A	5
2614	A	6
2615	A	7
2616	A	7
2617	A	7
2619	A	8
2620	A	8
2622	A	8
2625	A	8
2626	A	5
2627	A	8
2628	A	8
2629	A	8
2631	A	6
2703	B	2
2704	B	1
2727	A	1
2728	A	2
2738	A	1
2740	A	1
2840	B	1
2843	C	2
2845	C	1
2846	C	1
3001	B	3
3010	B	3
3018	B	4
3019	B	4
3020	B	4
3029	A	3
3039	A	4
3096	A	4
3098	A	5
3099	A	4
3403	B	6
3406	B	8
3410	C	7
3411	C	7
3416	B	7
3417	B	7
3420	B	7
3428	B	6
3429	C	6
3431	B	6
3447	C	6
3451	C	6
3459	B	7
3461	A	8
3462	A	8
3466	C	7
3468	C	7
3475	C	7
3492	C	6
3496	C	6
3498	B	8
3503	C	2
3505	C	2
3506	B	6
3517	C	8
3519	C	5
3606	A	6
3617	A	6
3618	A	6
3702	A	1
3703	A	1
3741	A	1
3742	A	2
3761	A	2
3823	A	1
5002	B	3
5003	B	3
5004	B	3
5005	B	2
5006	B	2
5008	C	3
5009	C	3
5010	C	2
5011	C	2
5012	C	2
5013	C	2
5014	A	2
5015	A	3
5016	A	2
5017	A	4
5021	B	4
5022	B	5
5023	A	4
5024	A	4
5025	A	4
5401	B	8
5402	C	8
5403	A	6
5404	A	6
5501	C	2
5601	A	7
5602	A	6
5603	A	8
5604	A	8
5605	A	6
5700	A	2
5720	B	1
5723	B	1
5724	A	1
5725	A	1
5727	A	1
5740	A	2
6001	B	4
6002	B	4
6003	A	3
6004	A	3
6005	B	5
6006	B	5
6401	B	8
6402	B	6
6403	C	5
6404	C	5
6406	C	5
6504	C	3
6508	C	4
6520	C	4
6522	C	4
6530	C	3
6531	C	3
6540	C	3
7051	B	3
7401	C	8
7402	C	8
7406	C	7
7410	B	8
7411	B	6
7412	A	8
7423	C	6
7424	C	6
7504	A	3
7601	A	7
7604	A	8
7607	A	7
7720	A	1
7840	C	1
9001	C	8
9002	B	5
9003	C	6
9004	C	8
9005	C	7
9006	C	8
9007	B	8
9008	C	8
9009	A	8
9010	C	8
9011	C	7
9012	C	8
9013	B	7
9014	B	7
9015	B	8
9016	B	8
9017	B	7
9018	B	8
9019	B	8
9020	B	8
9021	B	8
9022	C	6
9023	C	7
9024	B	6
9025	B	6
9026	B	6
9027	B	7
9028	B	7
9029	B	7
9030	C	6
9031	C	7
9032	C	7
9033	C	6
9034	C	6
9035	C	7
9036	B	7
9037	A	7
9038	A	7
9039	A	7
9040	B	5
9041	A	1
9042	C	6
9043	C	6
9044	C	8
9045	C	8
9046	C	6
9047	C	8
9048	C	5
9049	B	6
9050	A	3
9051	C	5
9052	C	8
9053	B	6
9054	B	6
9055	B	6
9056	B	6
9059	B	4
9060	C	5
9061	B	3
9062	B	3
9063	B	3
9064	C	3
9065	A	5
9066	A	4
9067	B	4
9068	B	5
9069	B	6
9070	A	3
9071	C	5
9072	A	8
9073	C	5
9074	C	3
9075	C	3
9076	C	4
9077	C	4
9078	C	4
9079	B	4
9080	C	3
9081	B	5
9082	A	6
9083	A	6
9084	C	4
9085	B	4
9086	A	5
9087	A	4
9088	A	4
9089	B	3
9090	B	6
9091	B	7
9092	B	8
9093	B	7
9094	A	8
9095	A	6
9096	A	5
9097	A	5
9098	C	5
9099	B	4
9100	A	6
9101	B	5
9102	B	5
9103	B	5
9104	C	5
9105	B	5
9106	B	4
9107	B	5
9108	A	5
9109	B	4
9110	A	5
9111	A	2
9112	A	4
9113	A	4
9114	A	3
9115	B	2
9116	A	1
9117	B	2
9118	C	1
9120	A	4
9121	C	6
9122	B	7
9123	C	5
9124	B	5
9125	B	5
9126	A	4
9127	A	5
9128	A	5
9129	A	4
9130	A	8
9131	B	5
9132	B	5
9133	A	5
9134	B	4
9135	B	4
9136	B	4
9137	C	6
9138	C	5
9139	C	4
9140	C	2
9141	A	1
9142	A	1
9143	B	1
9144	B	1
9145	C	1
9146	A	2
9147	C	1
9148	C	2
9149	C	2
9150	C	2
9151	C	2
9152	B	6
9153	C	4
9155	B	8



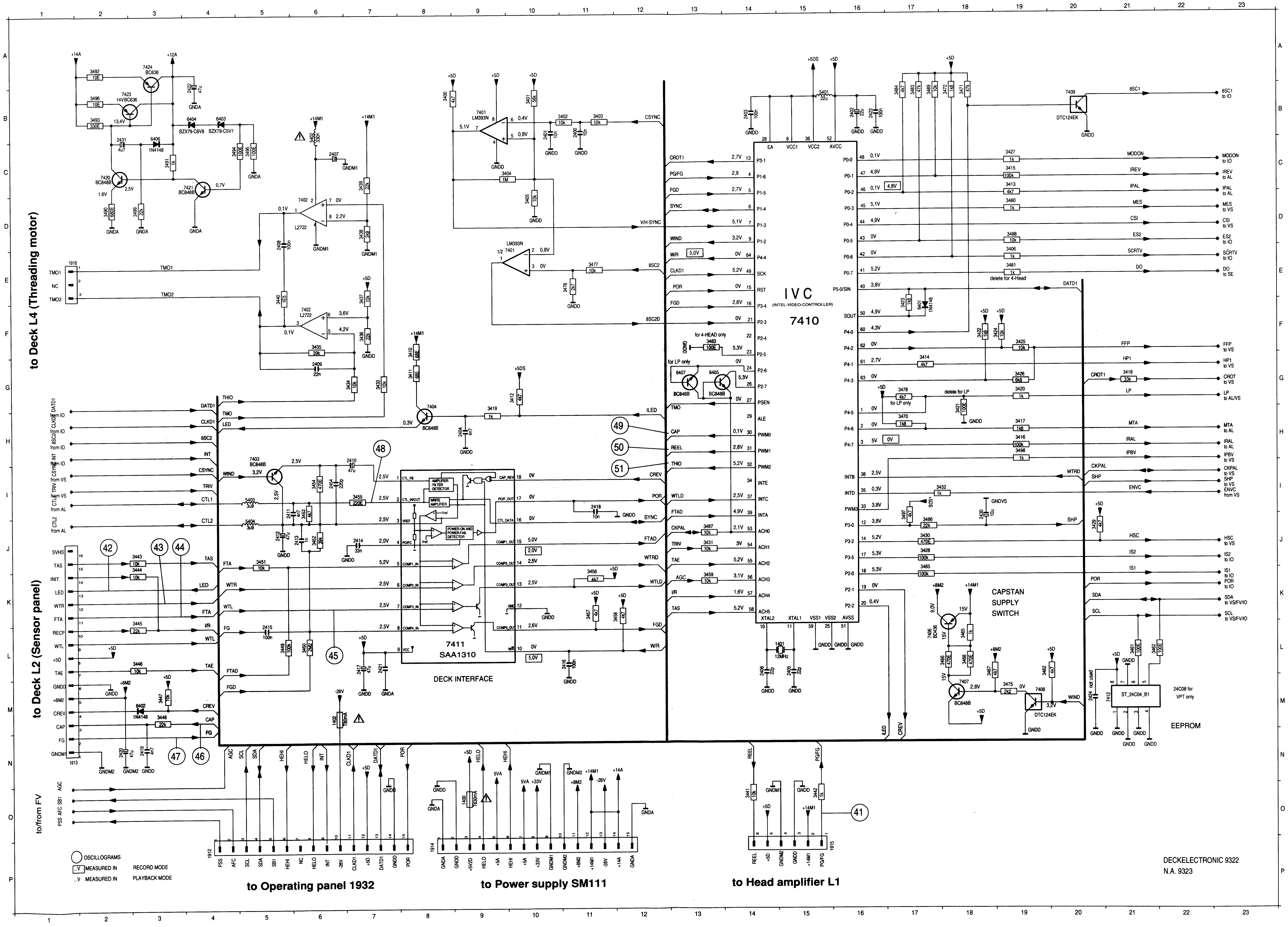
Chassisplatte / Family Board (MFBG)

Ansicht von der Lötseite / View of the Solder Side

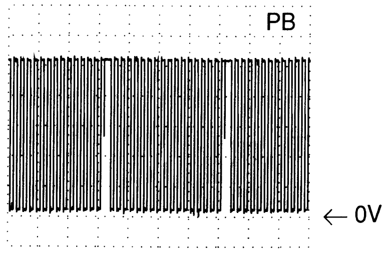
2000 A 5	2029 A 3	2065 C 2	2101 A 4	2418 B 8	2607 A 7	2726 C 1	3004 B 4	3036 B 4	3063 B 2	3091 A 4	3128 A 4	3421 B 7	3441 B 8	3465 C 7	3489 B 8	3533 C 4	3612 A 7	3633 A 8	3731 A 1	3829 B 1	3902 C 2	3922 B 1	7001 A 3	7032 A 3	7606 A 7
2001 B 3	2033 A 5	2066 C 2	2106 A 4	2419 B 8	2612 A 7	2737 B 1	3005 B 3	3037 B 4	3064 B 2	3092 A 4	3132 A 4	3422 B 7	3442 B 7	3467 C 7	3490 C 5	3534 C 4	3613 A 7	3634 A 8	3737 C 2	3831 C 1	3903 A 1	3923 B 4	7002 B 5	7036 B 3	7608 A 8
2002 B 3	2034 A 3	2067 C 2	2107 C 5	2421 C 6	2613 A 7	2739 A 1	3006 C 5	3038 A 4	3065 B 3	3093 A 4	3135 B 3	3423 B 8	3443 C 6	3470 B 7	3491 C 5	3535 C 3	3614 A 7	3635 A 8	3739 C 2	3832 C 1	3905 A 8	3924 B 2	7003 A 5	7037 C 5	7609 A 8
2003 B 3	2038 A 4	2068 C 3	2211 C 3	2423 B 7	2618 A 8	2741 A 1	3008 B 3	3040 A 3	3066 C 2	3094 A 4	3136 A 3	3424 B 7	3444 C 6	3471 B 7	3493 C 6	3536 C 5	3615 A 7	3636 A 8	3743 A 2	3833 B 1	3906 A 8	3930 A 7	7006 A 4	7053 A 4	7610 A 8
2004 B 3	2039 A 3	2069 C 3	2400 C 8	2424 A 8	2621 A 8	2820 A 1	3011 A 4	3041 A 5	3067 C 2	3095 A 5	3137 A 5	3425 B 7	3445 C 6	3472 B 8	3494 C 5	3540 C 3	3616 A 7	3704 B 1	3745 A 2	3834 C 1	3907 A 6	3931 B 8	7007 A 4	7403 C 6	7611 A 8
2010 B 3	2042 A 2	2070 C 3	2401 C 8	2454 C 6	2623 A 7	2821 A 1	3017 B 4	3043 A 2	3068 B 2	3097 A 4	3138 A 4	3426 B 7	3446 B 6	3476 C 8	3495 C 5	3596 C 4	3619 A 8	3705 C 8	3746 A 2	3835 A 2	3908 A 6	3932 B 8	7010 C 5	7404 C 7	7612 A 8
2013 B 3	2043 B 3	2071 C 3	2403 B 8	2505 C 1	2624 A 8	2822 A 1	3021 B 3	3044 A 2	3069 C 2	3100 A 4	3400 C 8	3427 B 8	3448 B 8	3477 C 7	3497 B 7	3597 C 1	3620 A 8	3707 B 1	3749 B 1	3840 C 4	3909 C 4	3940 C 1	7015 B 3	7407 C 7	7721 C 2
2014 B 3	2045 A 3	2072 C 3	2404 B 8	2506 C 3	2632 A 7	2823 C 1	3022 B 3	3045 A 3	3070 C 3	3104 A 5	3401 C 8	3430 B 6	3449 B 6	3478 B 7	3499 C 5	3600 A 6	3621 A 7	3708 B 1	3760 A 2	3852 A 6	3910 C 5	6405 B 8	7016 B 2	7408 C 7	7723 C 1
2015 A 4	2048 B 3	2073 B 3	2405 B 7	2530 C 3	2700 B 1	2824 A 1	3023 B 3	3046 A 3	3071 C 3	3105 A 5	3402 C 8	3432 B 8	3450 B 7	3480 B 8	3500 C 1	3601 A 7	3623 A 8	3720 B 1	3762 B 2	3853 C 7	3911 A 5	6407 B 8	7017 B 3	7409 B 7	7727 C 1
2017 A 4	2050 A 2	2079 A 4	2406 B 7	2531 C 3	2701 B 1	2834 B 1	3025 A 4	3051 A 4	3072 C 3	3106 A 5	3404 C 8	3433 B 8	3452 B 6	3481 B 5	3501 C 1	3602 A 7	3624 A 8	3721 A 1	3782 B 1	3854 B 8	3912 A 3	6720 A 1	7018 C 2	7420 C 5	7761 B 2
2018 A 3	2055 B 3	2080 A 4	2408 C 8	2540 C 3	2702 B 2	2841 C 1	3026 A 4	3052 A 3	3073 C 3	3109 C 3	3405 C 8	3434 B 8	3453 B 6	3482 C 7	3502 C 2	3603 A 7	3625 A 8	3723 C 1	3820 A 1	3855 B 1	3915 A 3	6721 A 1	7019 C 3	7421 C 5	7823 C 1
2019 B 4	2056 B 3	2087 C 2	2409 C 8	2600 A 7	2720 B 1	2842 C 1	3027 B 3	3054 A 4	3075 C 3	3111 B 3	3412 B 8	3435 C 8	3454 C 6	3483 B 8	3504 C 2	3604 A 7	3626 A 7	3725 B 2	3821 A 1	3856 A 6	3916 A 6	6820 A 1	7020 C 3	7500 C 1	7824 B 1
2020 B 4	2057 B 3	2088 B 3	2411 B 6	2601 A 7	2721 A 1	2844 C 1	3028 A 4	3055 B 3	3076 C 3	3112 B 3	3413 A 7	3436 B 8	3455 B 6	3484 B 8	3516 C 1	3605 A 7	3627 A 8	3726 B 2	3822 A 1	3857 A 3	3917 B 4	6821 A 1	7025 A 4	7501 C 2	
2025 A 3	2060 B 3	2090 A 5	2413 B 6	2602 A 7	2722 A 1	2847 B 1	3030 B 3	3059 A 5	3077 C 3	3116 B 7	3414 B 7	3437 C 8	3456 B 7	3485 B 6	3520 C 4	3607 A 7	3628 A 8	3727 C 1	3824 C 1	3858 C 1	3918 B 5	6822 A 1	7026 A 4	7506 C 1	
2026 B 3	2061 B 3	2095 A 4	2414 C 7	2603 A 7	2723 A 1	2848 B 1	3031 A 3	3060 B 3	3078 C 3	3117 B 3	3415 B 8	3438 C 8	3457 B 7	3486 B 7	3530 C 3	3608 A 7	3630 A 8	3728 C 2	3825 C 1	3859 C 2	3919 A 7	6823 B 1	7029 A 5	7592 C 4	
2027 A 4	2063 B 2	2096 A 4	2415 C 7	2604 A 7	2724 A 1	3002 A 3	3033 A 4	3061 B 2	3089 A 4	3118 C 5	3418 B 7	3439 C 8	3458 B 7	3487 B 7	3531 C 3	3610 A 7	3631 A 8	3729 C 2	3826 A 1	3900 B 2	3920 B 8	6824 B 1	7030 A 5	7602 A 7	
2028 A 3	2064 C 2	2098 B 2	2416 B 7	2606 A 7	2725 A 2	3003 A 3	3034 A 4	3062 B 2	3090 A 4	3119 B 3	3419 B 8	3440 C 8	3463 B 8	3488 B 8	3532 C 3	3611 A 7	3632 A 8	3730 A 1	3827 A 1	3901 B 1	3921 C 4	7000 B 5	7031 A 3	7605 A 8	



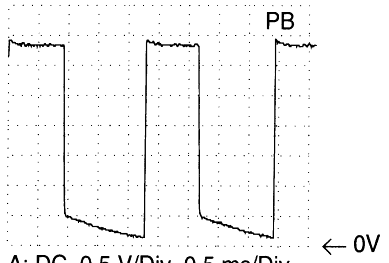
Chassisplatte – Ablaufsteuerung/Deckelektronik (DE)
Family Board – Sequence Control/Deckelectronic (DE)


to Deck L4 (Threading motor)
to Deck L2 (Sensor panel)
to/from FV
to Operating panel 1932
to Power supply SM111
to Head amplifier L1
IVC (INTEL-VIDEO-CONTROLLER) 7410
7411 SAA1310
DECK INTERFACE
CAPSTAN SUPPLY SWITCH
EEPROM
ST_24C04_B1
24C08 for VPT only
DECKELECTRONIC 9322
N.A. 9323
OSCILLOGRAMS
V MEASURED IN RECORD MODE
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
LM393N
L2722
BC848B
BC636
DTC124EK
BZX79-C6V8
BZX79-C5V1
1N4148
delete for 4-Head
delete for LP
for LP only
for 4-HEAD only
MODON to IO
IREV to AL
IPAL to AL
MES to VS
CSI to VS
ES2 to IO
SCRTV to IO
DO to SE
8SC1 to IO
FFP to VS
HP1 to VS
CROT to VS
LP to AL/VS
MTA to AL
IRAL to AL
IPBV to VS
CKPAL to VS
SHP to VS
ENVC from VS
HSC to VS
IS2 to IO
IS1 to IO
POR to IO
SDA to VS/FV/IO
SCL to VS/FV/IO
(41)
(42)
(43)
(44)
(45)
(46)
(47)
(48)
(49)
(50)
(51)

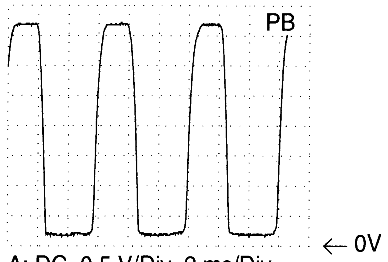
1400	O 9
1401	L15
1402	M 6
1912	P 4
1913	N 1
1914	P 8
1915	P15
1916	E 2
2400	B11
2401	B10
2402	B16
2403	B14
2404	H 9
2405	L15
2406	L14
2407	C 6
2408	D 5
2409	G 6
2410	H 7
2411	I 5
2412	J 5
2413	J 6
2414	J 7
2415	L 5
2416	L11
2417	L 7
2418	I11
2419	N 3
2420	N 2
2421	L 7
2422	A 4
2423	B16
2424	M20
2430	J18
2431	B 2
2454	I 6
3400	B 8
3401	B10
3402	B11
3403	B11
3404	C10
3405	D10
3406	E19
3410	F 8
3411	G 8
3412	G10
3413	C19
3414	G17
3415	C19
3416	H19
3417	H19
3418	G21
3419	G 9
3420	G19
3421	H18
3422	F18
3423	F17
3424	F19
3425	F19
3426	G19
3427	C19
3428	J17
3429	J20
3430	J17
3431	J13
3432	I18
3433	G 7
3434	G 7
3435	F 6
3436	F 7
3437	E 7
3438	D 7
3439	C 7
3440	E 5
3441	O14
3442	O15
3443	J 3
3444	J 3
3445	K 3
3446	L 3
3447	M 3
3448	M 3
3449	L 5
3450	L 6
3451	J 5
3452	J 6
3453	I 6
3454	I 6
3455	I 7
3456	K11
3457	K11
3458	K12
3459	K13
3461	L21
3462	L21
3463	F13
3465	L18
3466	L18
3467	L18
3468	L18
3470	H17
3471	B18
3472	B18
3475	M19
3476	E11
3477	E11
3478	G17
3480	D19
3481	E19
3482	L19
3483	B17
3484	B17
3485	K17
3486	J17
3487	J13
3488	D19
3489	B17
3490	D 2
3491	C 3
3492	A 2
3493	B 2
3494	C 4
3495	C 5
3496	B 2
3497	J17
3498	H19
3499	D 3
5401	B15
5402	B 6
5403	I 5
5404	J 5
6401	F17
6402	M 3
6403	B 4
6404	B 4
6405	G13
6406	B 3
6407	G13
7401	D10
7401	B 9
7402	D 6
7402	F 6
7403	H 5
7404	G 8
7406	L17
7407	M18
7408	M19
7409	B20
7410	F15
7411	L 8
7412	M21
7420	C 2
7421	C 4
7423	B 2
7424	A 3



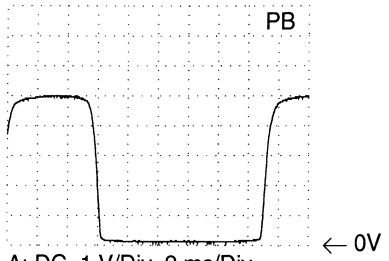
A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div
Connector 1915, 1, PG/FG
㊶



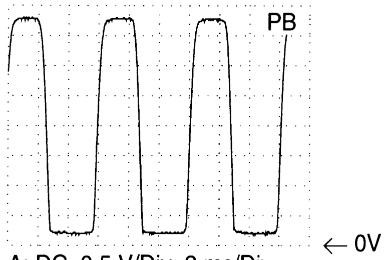
A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div
Connector 1913, 13, LED
㊷



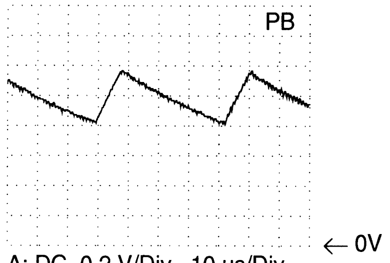
A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div
Connector 1913, 12, WTR Wind
㊸



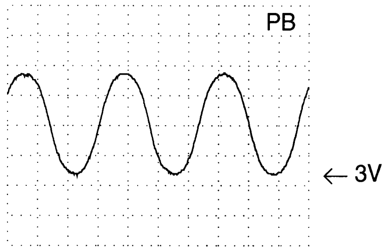
A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div
Connector 1913, 11, FTA Threading
㊹



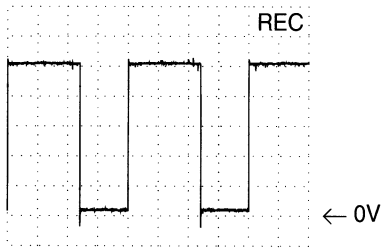
A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div
IC7411, 7 (Connector 1913, 9), WTL Wind
㊺



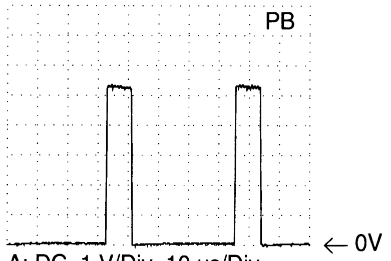
A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div
Connector 1913, 3, CAP
㊻



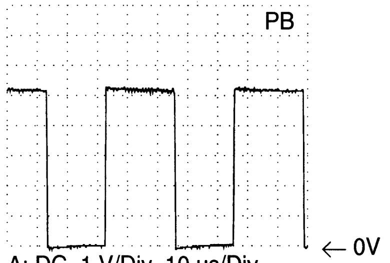
A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div
Connector 1913, 2, FG
㊼



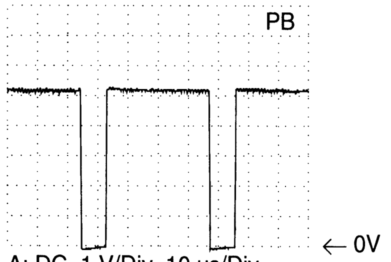
A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div
IC 7411 Pin 2, CTL1
㊽



A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div
IC 7410 Pin 30, CAP
㊾

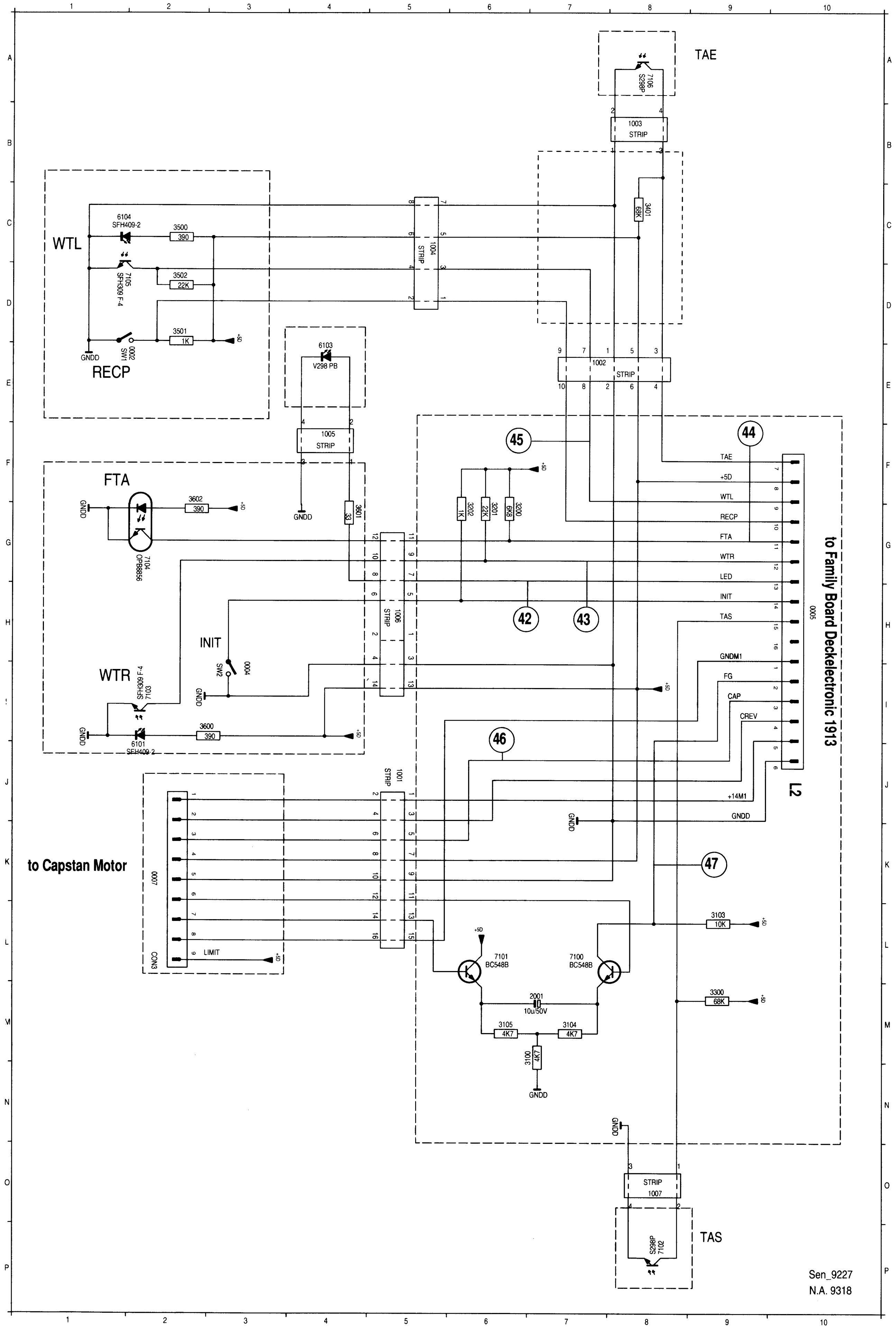


A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div
IC 7410 Pin 31, REEL
㊿

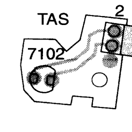


A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div
IC 7410 Pin 32, THIO
(51)

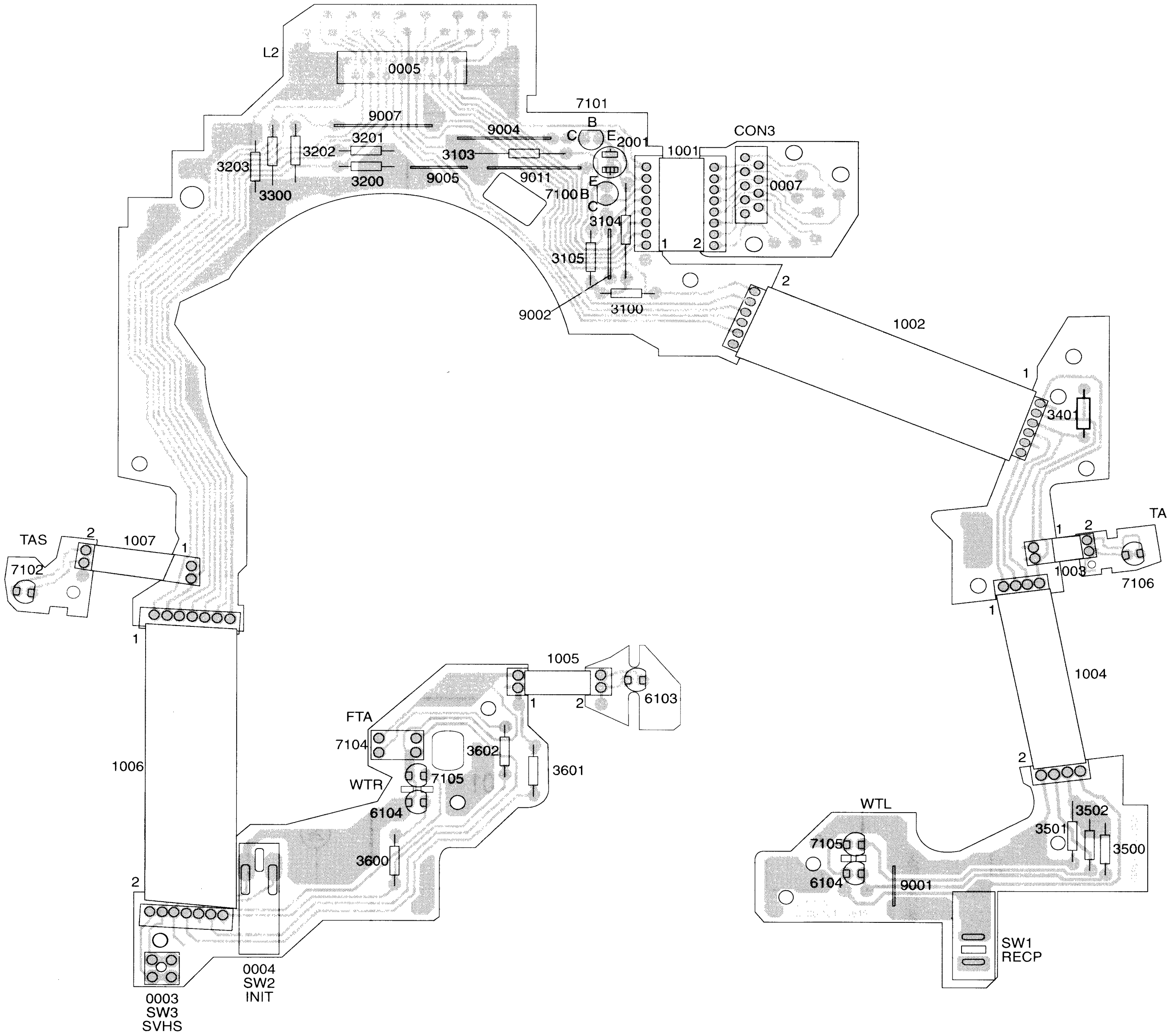
Laufwerkplatte – Sensoreneinheit / Tape Deck Sensor Panel


TAE
7106
SFH309
1003
STRIP
3401
68K
WTL
6104
SFH409-2
3500
390
7105
SFH309 F-4
3502
22K
3501
1K
1004
STRIP
GNDD
SW1
0002
RECP
6103
V298 PB
1002
STRIP
1005
STRIP
FTA
3602
390
7104
OPB866
3601
33
INIT
SW2
0004
WTR
7103
SFH309 F-4
3600
390
6101
SFH409-2
1006
STRIP
3202
1K
3201
22K
3200
68K
TAE
+5D
WTL
RECP
FTA
WTR
LED
INIT
TAS
GNDM1
FG
CAP
CREV
+14M1
GNDD
to Family Board Deckelectronic 1913
0005
L2
1001
STRIP
to Capstan Motor
0007
CON3
LIMIT
3103
10K
7101
BC548B
7100
BC548B
2001
10u/50V
3105
4K7
3104
4K7
3100
22K
3300
68K
STRIP
1007
TAS
7102
SFH309
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Sen_9227
N.A. 9318

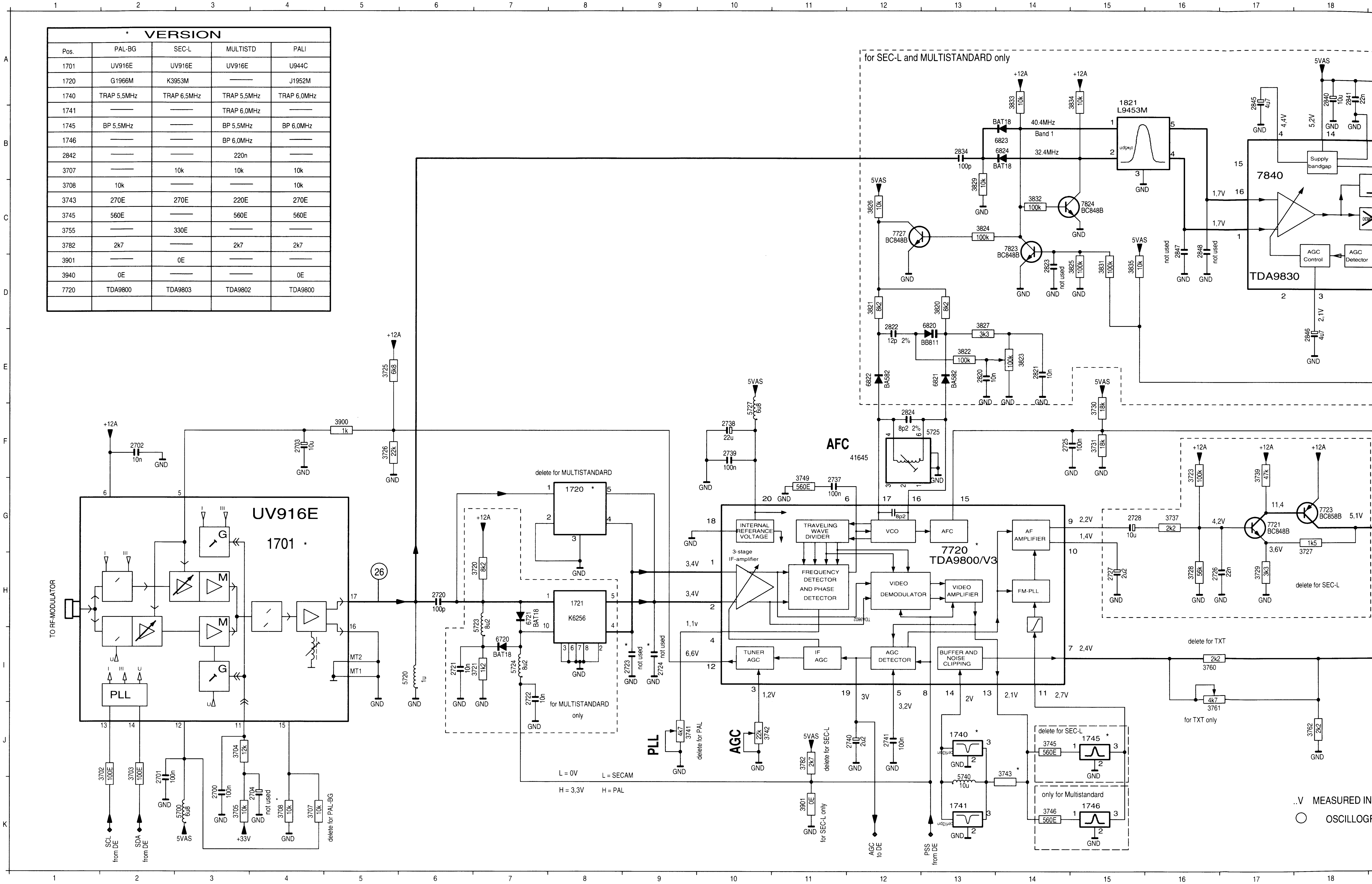
0004	I 3
0005	H10
0007	K 2
1001	J 5
1002	E 7
1003	B 8
1004	C 5
1005	F 4
1006	H 5
1007	O 8
2001	M 7
3100	M 7
3103	L 9
3104	M 7
3105	M 6
3200	G 6
3201	G 6
3202	G 6
3300	M 9
3401	C 8
3500	C 2
3501	D 2
3502	D 2
3600	I 3
3601	G 4
3602	F 2
6101	J 2
6103	E 4
6104	C 1
7100	L 7
7101	L 6
7102	P 8
7103	I 2
7104	G 2
7105	D 1
7106	A 8
SW1	E 1



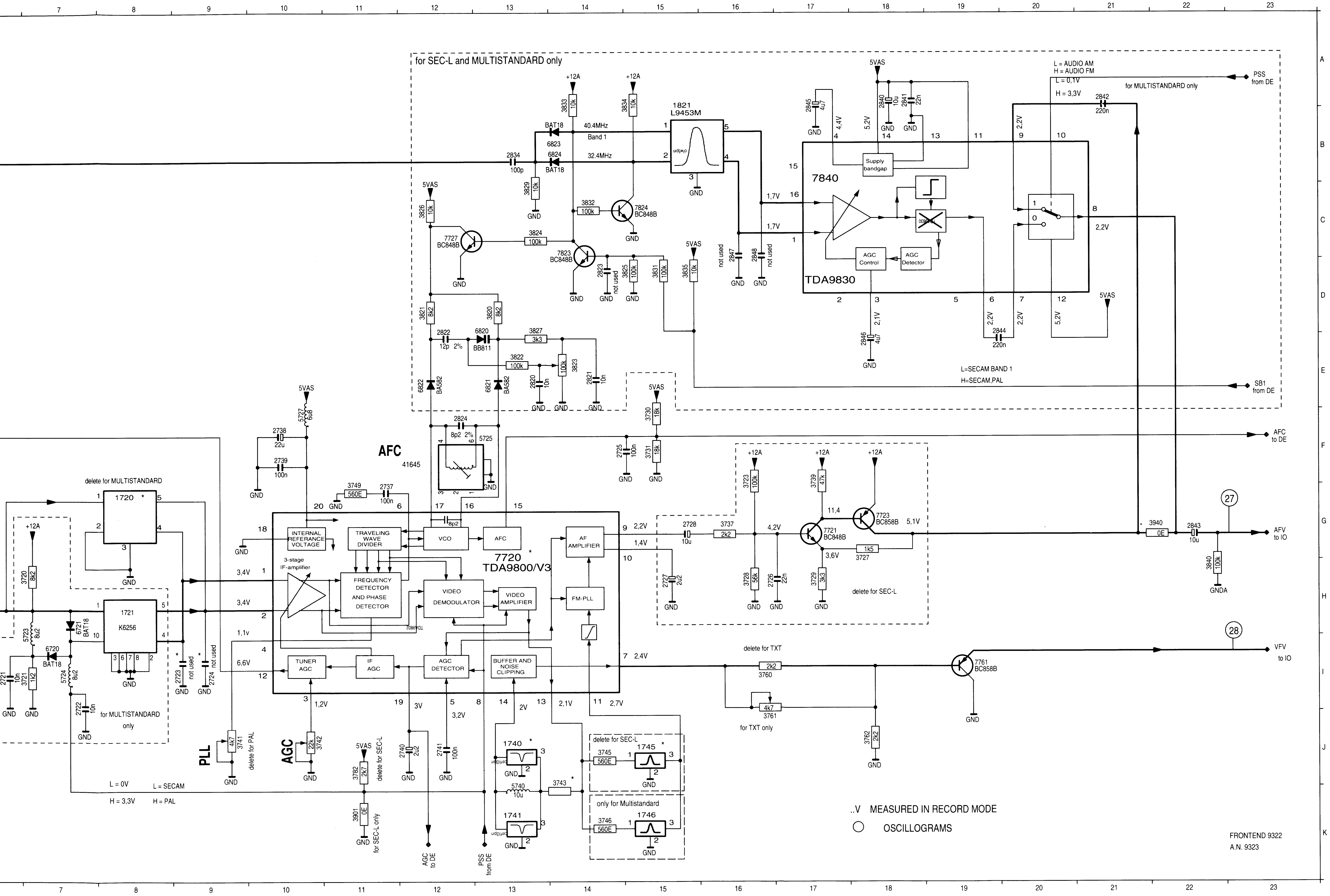
0004	I 3
0005	H10
0007	K 2
1001	J 5
1002	E 7
1003	B 8
1004	C 5
1005	F 4
1006	H 5
1007	O 8
2001	M 7
3100	M 7
3103	L 9
3104	M 7
3105	M 6
3200	G 6
3201	G 6
3202	G 6
3300	M 9
3401	C 8
3500	C 2
3501	D 2
3502	D 2
3600	I 3
3601	G 4
3602	F 2
6101	J 2
6103	E 4
6104	C 1
7100	L 7
7101	L 6
7102	P 8
7103	I 2
7104	G 2
7105	D 1
7106	A 8
SW1	E 1


L2
0005
7101
9007
9004
B
C
E
2001
1001
CON3
3201
3202
3103
3203
3200
9005
9011
0007
3300
E
7100
B
C
3104
1
2
3105
2
3100
9002
1002
1
3401
TAS
2
1007
1
7102
TAE
1
2
1003
7106
1
1
1005
6103
1
2
FTA
7104
3602
3601
1004
1006
WTR
7105
6104
2
WTL
3502
3501
3500
7105
3600
6104
9001
2
SW1
RECP
0003
SW3
SVHS
0004
SW2
INIT

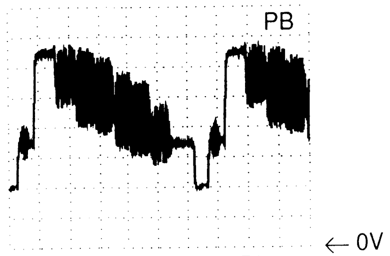
Chassisplatte – Empfangseinheit / Family Board – Frontend (FV)


UV916E
1701 *
TO RF-MODULATOR
PLL
SCL from DE
SDA from DE
5VAS
+33V
+12A
delete for PAL-BG
delete for MULTISTANDARD
1720 *
1721
K6256
for MULTISTANDARD only
L = 0V
H = 3,3V
L = SECAM
H = PAL
PLL
delete for PAL
AGC
delete for SEC-L
for SEC-L only
AFC
41645
7720 *
TDA9800/V3
INTERNAL REFERANCE VOLTAGE
3-stage IF-amplifier
TRAVELING WAVE DIVIDER
VCO
AFC
FREQUENCY DETECTOR AND PHASE DETECTOR
VIDEO DEMODULATOR
VIDEO AMPLIFIER
AF AMPLIFIER
FM-PLL
TUNER AGC
IF AGC
AGC DETECTOR
BUFFER AND NOISE CLIPPING
AGC to DE
PSS from DE
1740 *
1741
delete for SEC-L
1745 *
only for Multistandard
1746
for SEC-L and MULTISTANDARD only
1821
L9453M
40.4MHz Band 1
32.4MHz
7727 BC848B
7823 BC848B
7824 BC848B
TDA9830
7840
Supply bandgap
AGC Control
AGC Detector
delete for SEC-L
7721 BC848B
7723 BC858B
delete for TXT
for TXT only
..V MEASURED IN
OSCILLOGR

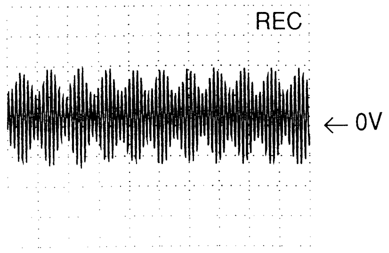
* VERSION				
Pos.	PAL-BG	SEC-L	MULTISTD	PALI
1701	UV916E	UV916E	UV916E	U944C
1720	G1966M	K3953M	———	J1952M
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,5MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz
1741	———	———	TRAP 6,0MHz	———
1745	BP 5,5MHz	———	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz
1746	———	———	BP 6,0MHz	———
2842	———	———	220n	———
3707	———	10k	10k	10k
3708	10k	———	———	10k
3743	270E	270E	220E	270E
3745	560E	———	560E	560E
3755	———	330E	———	———
3782	2k7	———	2k7	2k7
3901	———	0E	———	———
3940	0E	———	———	0E
7720	TDA9800	TDA9803	TDA9802	TDA9800


for SEC-L and MULTISTANDARD only
+12A
3833 10k
3834 10k
1821 L9453M
BAT18
6823
6824
BAT18
40.4MHz
Band 1
32.4MHz
2834 100p
3829 10k
5VAS
3826 10k
7727 BC848B
3824 100k
3832 100k
7824 BC848B
7823 BC848B
2823 not used
3825 100k
3831 100k
3835 10k
2847 not used
2848 not used
1,7V
1,7V
7840
TDA9830
Supply bandgap
AGC Control
AGC Detector
2845 4u7
4,4V
5,2V
2840 10u
2841 22n
2,2V
L = AUDIO AM
H = AUDIO FM
L = 0,1V
H = 3,3V
2842 220n
for MULTISTANDARD only
PSS from DE
2,2V
2846 4u7
2,1V
2844 220n
5,2V
L=SECAM BAND 1
H=SECAM,PAL
SB1 from DE
3821 8k2
3820 8k2
2822 12p 2%
6820 BB811
3827 3k3
3822 100k
3823 100k
2820 10n
2821 10n
6822 BA582
6821 BA582
3730 18k
3731 18k
2725 100n
AFC to DE
2824 8p2 2%
5725
AFC
41645
5727 6u8
2738 22u
2739 100n
3749 560E
2737 100n
delete for MULTISTANDARD
1720
1721 K6256
INTERNAL REFERANCE VOLTAGE
TRAVELING WAVE DIVIDER
VCO
AFC
7720 TDA9800/V3
3-stage IF-amplifier
FREQUENCY DETECTOR AND PHASE DETECTOR
VIDEO DEMODULATOR
VIDEO AMPLIFIER
AF AMPLIFIER
FM-PLL
TUNER AGC
IF AGC
AGC DETECTOR
BUFFER AND NOISE CLIPPING
3,4V
3,4V
1,1v
6,6V
2,2V
1,4V
2,4V
1,2V
3V
3,2V
2V
2,1V
2,7V
2728 10u
3737 2k2
4,2V
11,4
3,6V
5,1V
3723 100k
3739 47k
7721 BC848B
7723 BC858B
3727 1k5
2727 2u2
3728 56k
2726 22n
3729 3k3
delete for SEC-L
3940 0E
2843 10u
3840 100k
GNDA
27
AFV to IO
28
VFV to IO
delete for TXT
3760 2k2
3761 4k7
for TXT only
7761 BC858B
3762 2k2
3720 8k2
5723 8u2
6720 BAT18
6721 BAT18
2721 10n
3721 1k2
5724 8u2
2722 10n
for MULTISTANDARD only
2723 not used
2724 not used
PLL
3741 4k7
delete for PAL
AGC
3742 22k
3782 2k7
delete for SEC-L
2740 2u2
2741 100n
3901 0E
for SEC-L only
AGC to DE
PSS from DE
L = 0V
H = 3,3V
L = SECAM
H = PAL
1740
1741
5740 10u
3743
delete for SEC-L
3745 560E
1745
only for Multistandard
3746 560E
1746
GND
..V MEASURED IN RECORD MODE
○ OSCILLOGRAMS
FRONTEND 9322
A.N. 9323

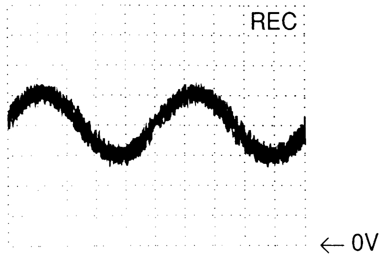
1720	G 8
1721	H 8
1740	J13
1741	K13
1745	J15
1746	K15
1821	B15
2700	K 3
2701	K 2
2702	F 2
2703	F 4
2704	K 4
2720	H 6
2721	I 6
2722	I 7
2723	I 9
2724	I 9
2725	F14
2726	H16
2727	H15
2728	G15
2737	G11
2738	F10
2739	F10
2740	J12
2741	J12
2820	E13
2821	E14
2822	E12
2823	D14
2824	F12
2834	B13
2840	A18
2841	A18
2842	A21
2843	G22
2844	E19
2845	A17
2846	E18
2847	C16
2848	C16
3702	J 2
3703	J 2
3704	J 3
3705	K 3
3707	K 4
3708	K 4
3720	H 7
3721	I 7
3723	F16
3725	E 5
3726	F 5
3727	H18
3728	H16
3729	H17
3730	F15
3731	F15
3737	G16
3739	F17
3741	J 9
3742	J10
3743	J14
3745	J14
3746	K14
3749	G11
3760	I16
3761	J16
3762	J18
3782	J11
3820	D13
3821	D12
3822	E13
3823	E14
3824	C13
3825	D15
3826	C12
3827	D13
3829	C13
3831	D15
3832	C14
3833	A14
3834	A15
3835	D15
3840	H22
3900	F 5
3901	K11
3940	G22
5700	K 3
5720	I 6
5723	H 7
5724	I 7
5725	F13
5727	F10
5740	K13
6720	I 7
6721	H 7
6820	D13
6821	E13
6822	E12
6823	B14
6824	B14
7720	H13
7721	G17
7723	G18
7727	C12
7761	I19
7823	C14
7824	C15
7840	C17



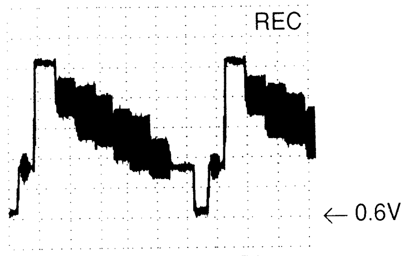
A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div
IC 7051 Pin 34, VSB
⑬



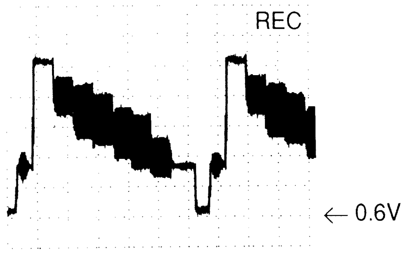
A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div
Tuner 1701 Pin 17
㉖



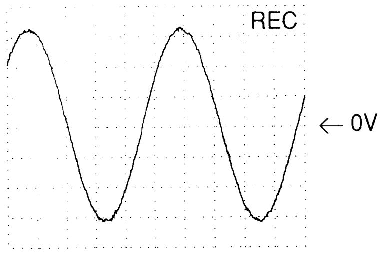
A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div
C 2843 / (IC 7720 Pin 9), AFV
㉗



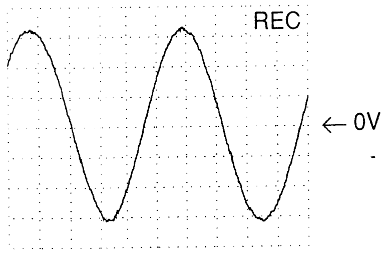
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
Transistor 7761-Emitter, VFV
㉘



A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
Connector AV1-(19), VOUT1
㉙

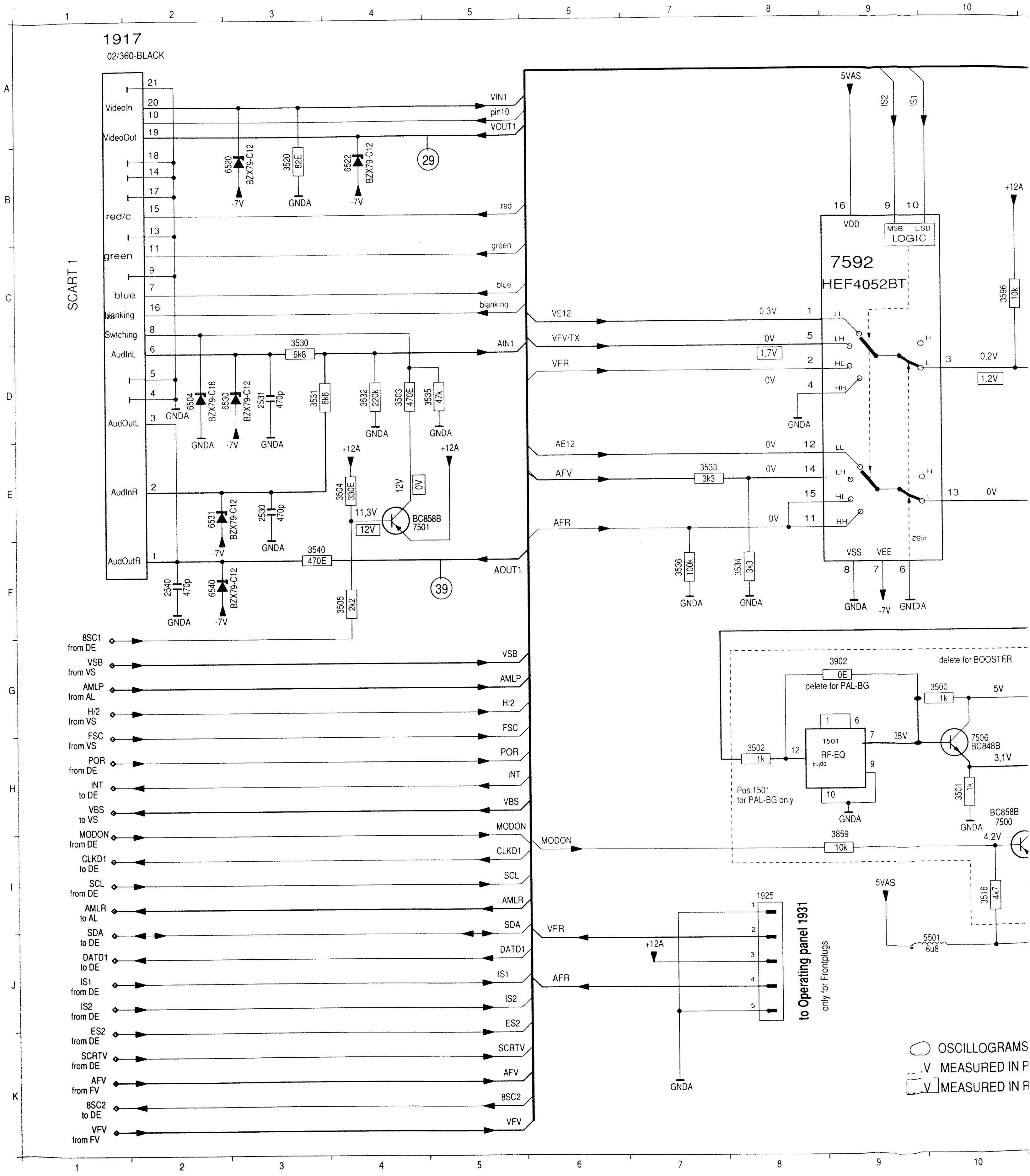


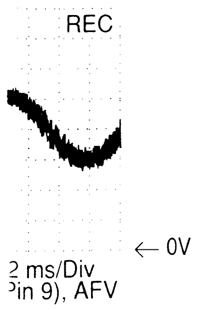
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Capacitor 2611, AMLP
㉛

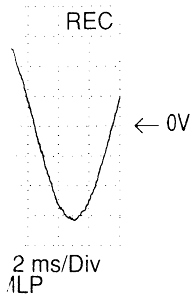


A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Connector AV1-(1), AOUT1
㊴

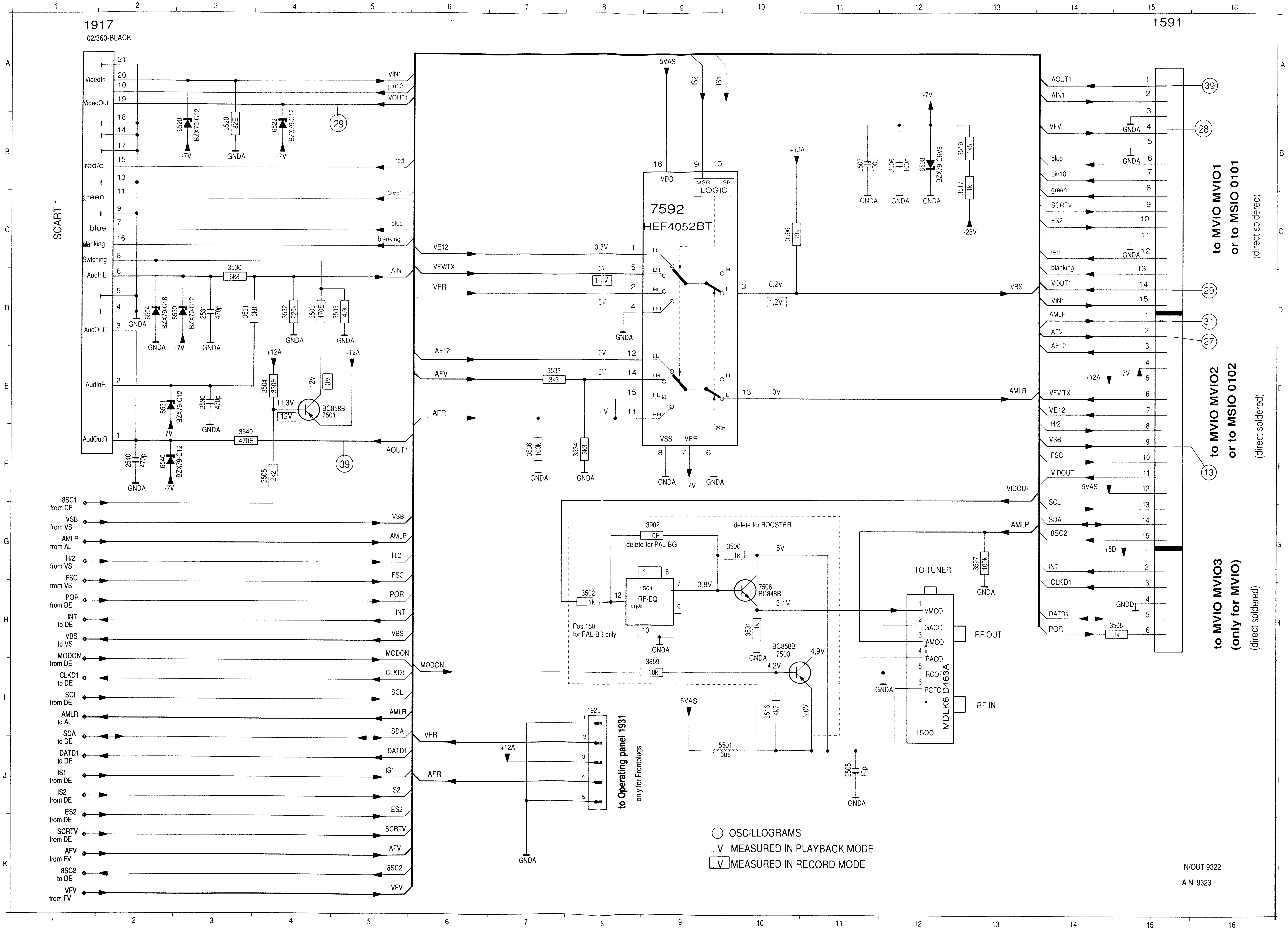
Chassisplatte / Family Board – IN/OUT (IO)


1917
02/360-BLACK
SCART 1
VideoIn
VideoOut
red/c
green
blue
blanking
Swtching
AudInL
AudOutL
AudInR
AudOutR
VIN1
pin10
VOUT1
red
green
blue
blanking
AIN1
AOUT1
6520 BZX79-C12
3520 82E
6522 BZX79-C12
6504 BZX79-C18
6530 BZX79-C12
2531 470p
3530 6k8
3531 6k8
3532 220k
3503 470E
3535 47k
3504 330E
2530 470p
6531 BZX79-C12
3540 470E
2540 470p
6540 BZX79-C12
3505 2k2
BC858B 7501
11,3V
12V
0V
+12A
-7V
GNDA
VE12
VFV/TX
VFR
AE12
AFV
AFR
3533 3k3
3536 100k
3534 3k3
5VAS
IS2
IS1
VDD
MSB LSB LOGIC
7592
HEF4052BT
VSS VEE
0.3V
1.7V
0.2V
1.2V
3596 10k
8SC1 from DE
VSB from VS
AMLP from AL
H/2 from VS
FSC from VS
POR from DE
INT to DE
VBS to VS
MODON from DE
CLKD1 to DE
SCL from DE
AMLR to AL
SDA to DE
DATD1 to DE
IS1 from DE
IS2 from DE
ES2 from DE
SCRTV from DE
AFV from FV
8SC2 to DE
VFV from FV
MODON
3902 0E
delete for PAL-BG
delete for BOOSTER
3500 1k
5V
1501 RF-EQ
Pos.1501 for PAL-BG only
3502 1k
3V
7506 BC848B
3,1V
3501 1k
BC858B 7500
4,2V
3859 10k
3516 4k7
5501 6u8
1925
to Operating panel 1931
only for Frontplugs
OSCILLOGRAMS
V MEASURED IN P
V MEASURED IN R





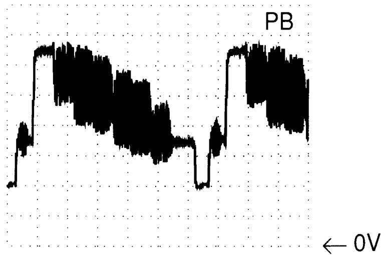
Chassisplatte / Family Board – IN/OUT (IO)


1917
02/360-BLACK
SCART 1
VideoIn
VideoOut
red/c
green
blue
blanking
Swtching
AudInL
AudOutL
AudInR
AudOutR
VIN1
pin10
VOUT1
red
green
blue
blanking
AIN1
AOUT1
6520 BZX79-C12
3520 82E
6522 BZX79-C12
6504 BZX79-C18
6530 BZX79-C12
2531 470p
3530 6k8
3531 6k8
3532 220k
3503 470E
3535 47k
6531 BZX79-C12
2530 470p
3504 330E
3540 470E
2540 470p
6540 BZX79-C12
3505 2k2
BC858B 7501
11,3V
12V
0V
-7V
GNDA
+12A
VE12
VFV/TX
VFR
AE12
AFV
AFR
3533 3k3
3536 100k
3534 3k3
5VAS
IS2
IS1
7592
HEF4052BT
VDD
MSB LSB LOGIC
VSS VEE
0,2V
1,2V
0,3V
VBS
AMLR
2507 100u
2506 100n
6508 BZX79-C6V8
3519 1k5
3517 1k
-28V
3596 10k
1591
AOUT1
AIN1
VFV
blue
pin10
green
SCRTV
ES2
red
blanking
VOUT1
VIN1
AMLP
AFV
AE12
VFV/TX
VE12
H/2
VSB
FSC
VIDOUT
SCL
SDA
8SC2
INT
CLKD1
DATD1
POR
3506 1k
+5D
GNDD
to MVIO MVIO1 or to MSIO 0101 (direct soldered)
to MVIO MVIO2 or to MSIO 0102 (direct soldered)
to MVIO MVIO3 (only for MVIO) (direct soldered)
3902 0E
delete for PAL-BG
delete for BOOSTER
3500 1k
5V
3502 1k
1501 RF-EQ
Pos.1501 for PAL-BG only
3,8V
7506 BC848B
3,1V
3501 1k
BC858B 7500
4,9V
4,2V
3859 10k
3516 4k7
5,0V
5501 6u8
2505 10p
3597 100k
TO TUNER
VMCO
GACO
AMCO
PACO
RCOF
PCFO
MDLK6 D463A
1500
RF OUT
RF IN
MODON
1925
to Operating panel 1931
only for Frontplugs
8SC1 from DE
VSB from VS
AMLP from AL
H/2 from VS
FSC from VS
POR from DE
INT to DE
VBS to VS
MODON from DE
CLKD1 to DE
SCL from DE
AMLR to AL
SDA to DE
DATD1 to DE
IS1 from DE
IS2 from DE
ES2 from DE
SCRTV from DE
AFV from FV
8SC2 to DE
VFV from FV
13
27
28
29
31
39

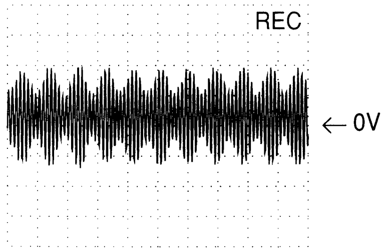
○ OSCILLOGRAMS
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
[...V] MEASURED IN RECORD MODE

IN/OUT 9322
A.N. 9323

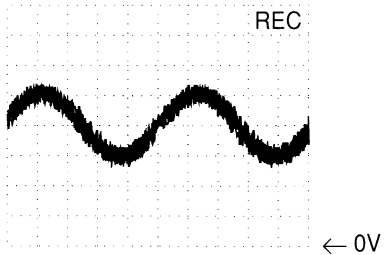
1500	I12
1501	H 8
1591	A15
1917	A 1
1925	I 8
2505	J11
2506	B12
2507	B11
2530	E 3
2531	D 3
2540	F 2
3500	G10
3501	H10
3502	H 8
3503	D 4
3504	E 4
3505	F 4
3506	H15
3516	I10
3517	B13
3519	B13
3520	B 3
3530	D 3
3531	D 3
3532	D 4
3533	E 7
3534	F 8
3535	D 5
3536	F 7
3540	F 3
3596	C10
3597	G13
3859	I 9
3902	G 9
5501	J10
6504	D 2
6508	B12
6520	B 3
6522	B 4
6530	D 3
6531	E 2
6540	F 2
7500	H10
7501	E 4
7506	H10
7592	C 9



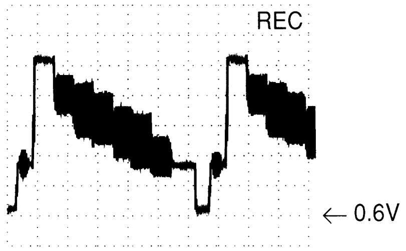
A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div
IC 7051 Pin 34, VSB
⑬



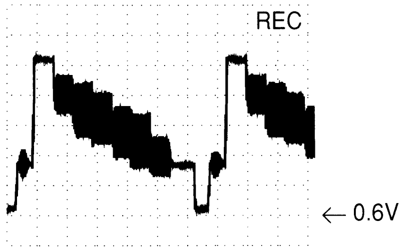
A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div
Tuner 1701 Pin 17
㉖



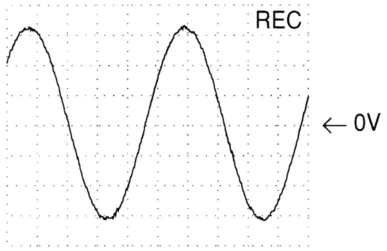
A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div
C 2843 / (IC 7720 Pin 9), AFV
㉗



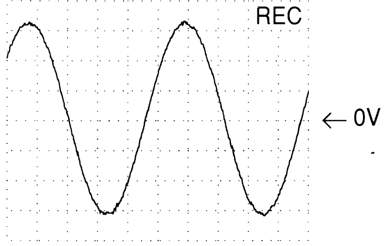
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
Transistor 7761-Emitter, VFV
㉘



A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
Connector AV1-(19), VOUT1
㉙

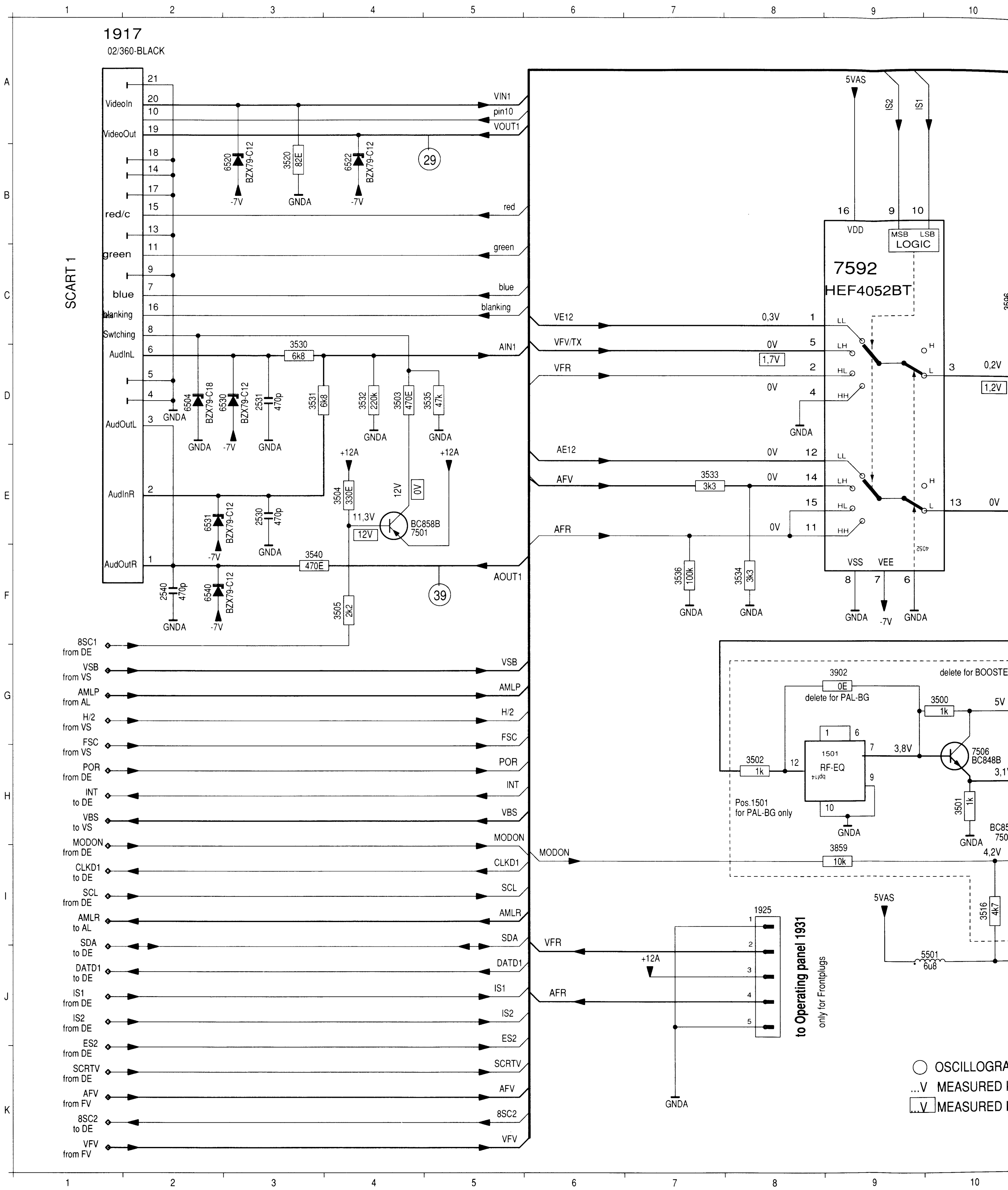


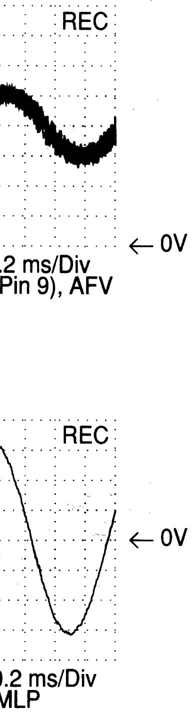
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Capacitor 2611, AMLP
㉛



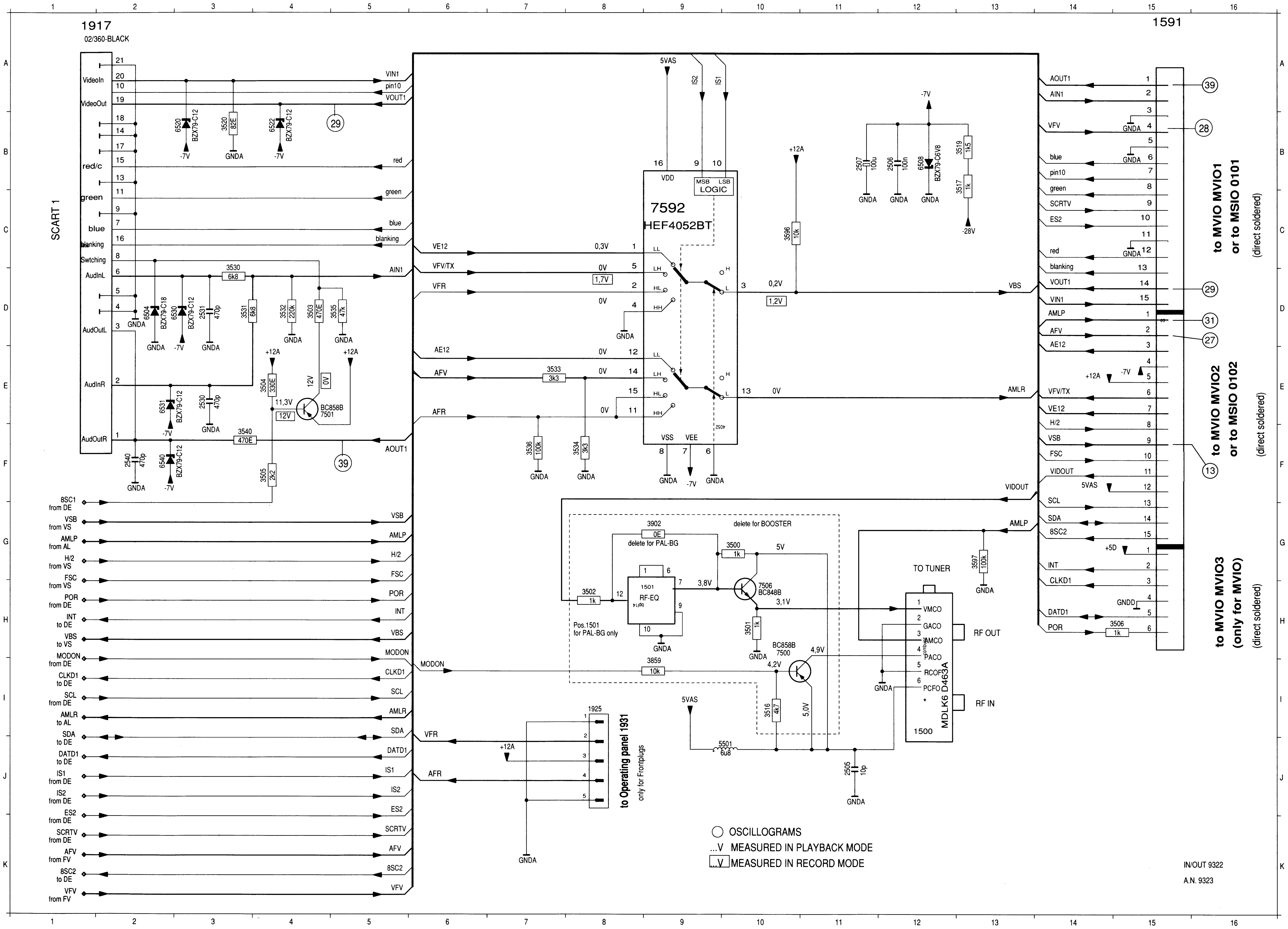
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Connector AV1-(1), AOUT1
㊴

Chassisplatte / Family Board – IN/OUT (IO)


1917
02/360-BLACK
SCART 1
VideoIn
VideoOut
red/c
green
blue
blanking
Swtching
AudInL
AudOutL
AudInR
AudOutR
VIN1
pin10
VOUT1
red
green
blue
blanking
AIN1
AOUT1
6520 BZX79-C12
3520 82E
6522 BZX79-C12
3530 6k8
3531 6k8
3532 220k
3503 470E
3535 47k
6504 BZX79-C18
6530 BZX79-C12
2531 470p
3504 330E
BC858B 7501
6531 BZX79-C12
2530 470p
3540 470E
2540 470p
6540 BZX79-C12
3505 2k2
GNDA
-7V
+12A
11,3V
12V
0V
㉙
㊴
VE12
VFV/TX
VFR
AE12
AFV
AFR
3533 3k3
3536 100k
3534 3k3
5VAS
IS2
IS1
VDD
MSB LSB
LOGIC
7592
HEF4052BT
VSS VEE
0,3V
1,7V
0,2V
1,2V
8SC1 from DE
VSB from VS
AMLP from AL
H/2 from VS
FSC from VS
POR from DE
INT to DE
VBS to VS
MODON from DE
CLKD1 to DE
SCL from DE
AMLR to AL
SDA to DE
DATD1 to DE
IS1 from DE
IS2 from DE
ES2 from DE
SCRTV from DE
AFV from FV
8SC2 to DE
VFV from FV
MODON
3902 0E
delete for PAL-BG
delete for BOOSTE
3500 1k
5V
1501 RF-EQ
3502 1k
Pos.1501 for PAL-BG only
3,8V
7506 BC848B
3501 1k
3859 10k
4,2V
3516 4k7
5501 6u8
1925
to Operating panel 1931
only for Frontplugs
○ OSCILLOGRA
...V MEASURED
...V MEASURED

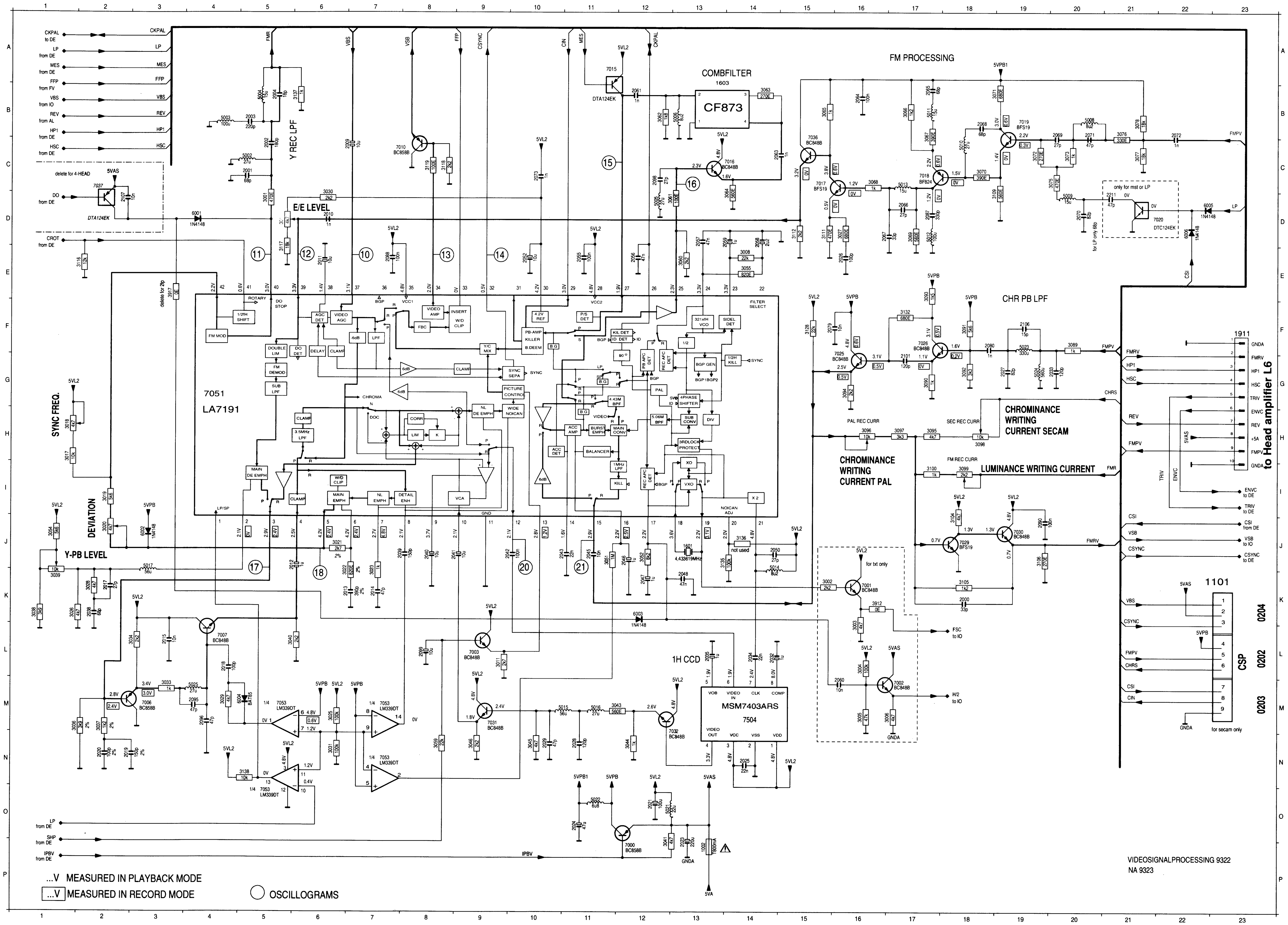


Chassisplatte / Family Board – IN/OUT (IO)

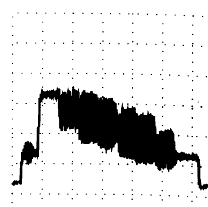

1917
02/360-BLACK
SCART 1
VideoIn
VideoOut
red/c
green
blue
blanking
Swtching
AudInL
AudOutL
AudInR
AudOutR
VIN1
pin10
VOUT1
red
green
blue
blanking
AIN1
AOUT1
6520 BZX79-C12
3520 82E
6522 BZX79-C12
6504 BZX79-C18
6530 BZX79-C12
2531 470p
3530 6k8
3531 6k8
3532 220k
3503 470E
3535 47k
6531 BZX79-C12
2530 470p
3504 330E
3505 2k2
3540 470E
2540 470p
6540 BZX79-C12
7501 BC858B
11,3V
12V
0V
GNDA
-7V
+12A
29
39
8SC1 from DE
VSB from VS
AMLP from AL
H/2 from VS
FSC from VS
POR from DE
INT to DE
VBS to VS
MODON from DE
CLKD1 to DE
SCL from DE
AMLR to AL
SDA to DE
DATD1 to DE
IS1 from DE
IS2 from DE
ES2 from DE
SCRTV from DE
AFV from FV
8SC2 to DE
VFV from FV
VSB
AMLP
H/2
FSC
POR
INT
VBS
MODON
CLKD1
SCL
AMLR
SDA
DATD1
IS1
IS2
ES2
SCRTV
AFV
8SC2
VFV
VE12
VFV/TX
VFR
AE12
AFV
AFR
0,3V
0V
1,7V
3533 3k3
3536 100k
3534 3k3
5VAS
IS2
IS1
7592
HEF4052BT
VDD
MSB LSB LOGIC
VSS VEE
0,2V
1,2V
+12A
3596 10k
-7V
2507 100u
2506 100n
6508 BZX79-C6V8
3519 1k5
3517 1k
-28V
VBS
AMLR
VIDOUT
AMLP
3902 0E
delete for PAL-BG
delete for BOOSTER
3502 1k
1501 RF-EQ
Pos.1501 for PAL-BG only
3500 1k
5V
3,8V
7506 BC848B
3,1V
3501 1k
BC858B 7500
4,9V
4,2V
3859 10k
3516 4k7
5,0V
5501 6u6
2505 10p
3597 100k
TO TUNER
VMCO
GACO
AMCO
PACO
RCOF
PCFO
MDLK6 D463A
1500
RF OUT
RF IN
1925
to Operating panel 1931
only for Frontplugs
VFR
AFR
1591
AOUT1
AIN1
VFV
blue
pin10
green
SCRTV
ES2
red
blanking
VOUT1
VIN1
AMLP
AFV
AE12
VFV/TX
VE12
H/2
VSB
FSC
VIDOUT
SCL
SDA
8SC2
INT
CLKD1
DATD1
POR
3506 1k
+5D
GNDD
28
31
27
13
to MVIO MVIO1 or to MSIO 0101 (direct soldered)
to MVIO MVIO2 or to MSIO 0102 (direct soldered)
to MVIO MVIO3 (only for MVIO) (direct soldered)
○ OSCILLOGRAMS
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
...V MEASURED IN RECORD MODE
IN/OUT 9322
A.N. 9323

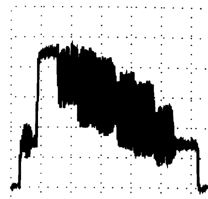
1500	I12
1501	H 8
1591	A15
1917	A 1
1925	I 8
2505	J11
2506	B12
2507	B11
2530	E 3
2531	D 3
2540	F 2
3500	G10
3501	H10
3502	H 8
3503	D 4
3504	E 4
3505	F 4
3506	H15
3516	I10
3517	B13
3519	B13
3520	B 3
3530	D 3
3531	D 3
3532	D 4
3533	E 7
3534	F 8
3535	D 5
3536	F 7
3540	F 3
3596	C10
3597	G13
3859	I 9
3902	G 9
5501	J10
6504	D 2
6508	B12
6520	B 3
6522	B 4
6530	D 3
6531	E 2
6540	F 2
7500	H10
7501	E 4
7506	H10
7592	C 9

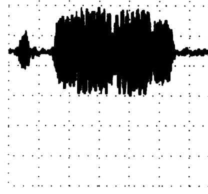
Chassisplatte / Family Board – Video/Chroma (VS)

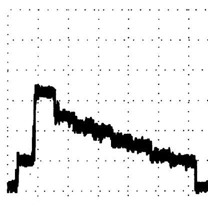

CKPAL to DE
LP from DE
MES from DE
FFP from FV
VBS from IO
REV from AL
HP1 from DE
HSC from DE
delete for 4-HEAD
DO from DE
CROT from DE
Y REC LPF
E/E LEVEL
COMBFILTER
1603
CF873
FM PROCESSING
7051
LA7191
SYNC FREQ.
DEVIATION
Y-PB LEVEL
CHR PB LPF
CHROMINANCE WRITING CURRENT SECAM
CHROMINANCE WRITING CURRENT PAL
LUMINANCE WRITING CURRENT
PAL REC CURR
SEC REC CURR
FM REC CURR
1H CCD
MSM7403ARS
7504
only for mst or LP
for txt only
for secam only
1911
to Head amplifier L6
1101
CSP
0204
0202
0203
LP from DE
SHP from DE
IPBV from DE
VIDEOSIGNALPROCESSING 9322
NA 9323
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
...V MEASURED IN RECORD MODE
OSCILLOGRAMS

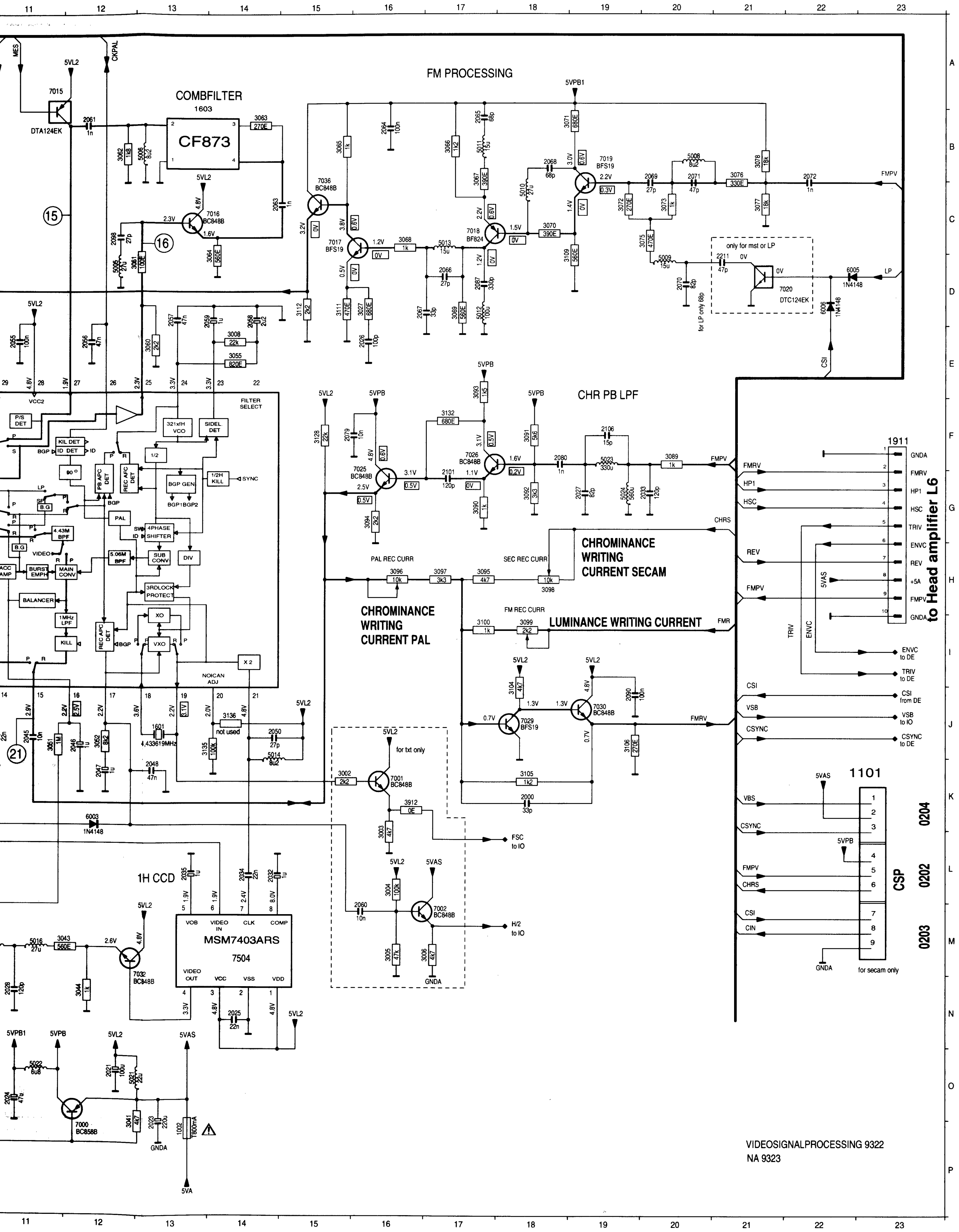
1002	P13
1101	K23
1601	J13
1603	A14
1911	F23
2000	K18
2001	C 5
2002	C 5
2003	B 5
2004	B 5
2009	C 7
2010	D 6
2011	E 6
2012	J 6
2013	K 7
2014	K 7
2015	L 3
2017	K 2
2018	L 4
2019	N 2
2020	N 2
2021	O12
2023	P13
2024	O11
2025	N14
2026	E16
2027	G19
2028	N11
2029	N10
2032	L14
2033	G20
2034	L14
2035	L13
2038	K 2
2039	J 8
2040	J 8
2041	J 9
2042	J10
2043	J11
2045	J11
2046	J12
2047	K12
2048	K13
2050	J14
2052	E10
2055	E11
2056	E12
2057	D13
2058	D14
2059	D14
2060	M16
2061	B12
2063	C14
2064	B16
2065	B17
2066	D17
2067	D16
2068	B18
2069	B20
2070	D20
2071	B20
2072	B22
2073	C10
2079	F15
2080	F18
2087	D17
2088	E 7
2090	J19
2095	M 4
2096	M 4
2098	C12
2099	L 8
2101	G17
2106	F19
2107	D 2
2211	D21
3001	D 5
3002	K15
3003	L16
3004	L16
3005	M16
3006	M17
3008	E14
3010	D 5
3011	L 9
3017	H 1
3018	H 1
3019	I 2
3020	J 2
3021	J 6
3022	K 6
3023	K 7
3025	M 6
3026	K 1
3027	D16
3028	K 2
3029	M 4
3030	D 6
3031	N 6
3033	M 3
3034	L 3
3036	M 1
3037	M 2
3038	K 1
3039	K 1
3040	L 5
3041	P12
3043	M12
3044	N12
3045	N10
3046	N 9
3051	J11
3052	J12
3054	J 1
3055	E14
3059	N 8
3060	E13
3061	D12
3062	B12
3063	B14
3064	D14
3065	B15
3066	B17
3067	B17
3068	C16
3069	D17
3070	C18
3071	B18
3072	C19
3073	C20
3075	C20
3076	B21
3077	C21
3078	B21
3089	F20
3090	G17
3091	F18
3092	G18
3093	E17
3094	G16
3095	H17
3096	H16
3097	H17
3098	H18
3099	I18
3100	I17
3104	J18
3105	K18
3106	J19
3109	D18
3111	D15
3112	D15
3116	E 2
3117	E 5
3118	C 8
3119	C 8
3128	F15
3132	F17
3135	J13
3136	J14
3137	B 6
3138	N 5
3912	K16
3917	E 3
5002	C 5
5003	B 4
5004	B 5
5005	D12
5006	B13
5008	B20
5009	D20
5010	C18
5011	B17
5012	D17
5013	C17
5014	J14
5015	M11
5016	M11
5017	J 3
5021	O12
5022	O11
5023	F19
5024	G19
5025	M 4
6001	D 4
6002	J 3
6003	K12
6004	M 5
6005	D22
6006	D22
7000	P12
7001	K16
7002	M17
7003	L 9
7006	M 3
7007	L 4
7010	C 8
7015	A11
7016	C13
7017	C15
7018	C17
7019	B19
7020	D22
7025	G16
7026	F17
7029	J18
7030	J19
7031	M 9
7032	M12
7036	C15
7037	C 2
7051	G 4
7053	N 7
7053	M 5
7053	M 7
7053	O 5
7504	M14


A: DC, 0.2 V/Div 10
IC 7051 Pin 37, VB
⑩

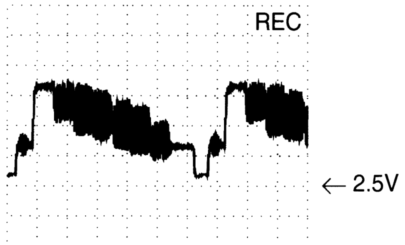

A: DC, 0.5 V/Div 10
IC 7051 Pin 34, VS
⑬


A: DC, 0.5 V/Div, 10
IC 7051 Pin 25
⑯

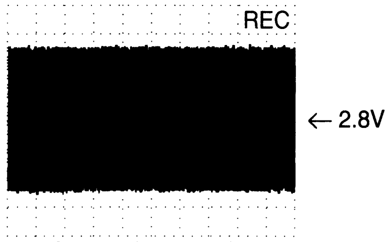

A: AC, 0.1 V/Div, 10
IC 7051 Pin 12
⑳


COMBFILTER
1603
CF873
FM PROCESSING
CHR PB LPF
CHROMINANCE WRITING CURRENT SECAM
CHROMINANCE WRITING CURRENT PAL
LUMINANCE WRITING CURRENT
PAL REC CURR
SEC REC CURR
FM REC CURR
only for mst or LP
for txt only
for secam only
1H CCD
MSM7403ARS
7504
1911
1101
to Head amplifier L6
CSP
0204
0202
0203
FMRV
HP1
HSC
TRIV
ENVC
REV
+5A
FMPV
GNDA
ENVC to DE
TRIV to DE
CSI from DE
VSB to IO
CSYNC to IO
FSC to IO
H/2 to IO
VIDEOSIGNALPROCESSING 9322
NA 9323
⑮
⑯
㉑

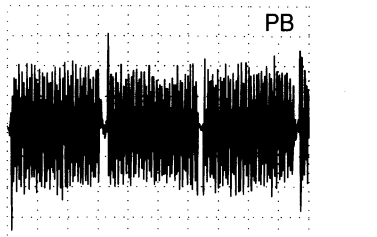
1002	P13
1101	K23
1601	J13
1603	A14
1911	F23
2000	K18
2001	C 5
2002	C 5
2003	B 5
2004	B 5
2009	C 7
2010	D 6
2011	E 6
2012	J 6
2013	K 7
2014	K 7
2015	L 3
2017	K 2
2018	L 4
2019	N 2
2020	N 2
2021	O12
2023	P13
2024	O11
2025	N14
2026	E16
2027	G19
2028	N11
2029	N10
2032	L14
2033	G20
2034	L14
2035	L13
2038	K 2
2039	J 8
2040	J 8
2041	J 9
2042	J10
2043	J11
2045	J11
2046	J12
2047	K12
2048	K13
2050	J14
2052	E10
2055	E11
2056	E12
2057	D13
2058	D14
2059	D14
2060	M16
2061	B12
2063	C14
2064	B16
2065	B17
2066	D17
2067	D16
2068	B18
2069	B20
2070	D20
2071	B20
2072	B22
2073	C10
2079	F15
2080	F18
2087	D17
2088	E 7
2090	J19
2095	M 4
2096	M 4
2098	C12
2099	L 8
2101	G17
2106	F19
2107	D 2
2211	D21
3001	D 5
3002	K15
3003	L16
3004	L16
3005	M16
3006	M17
3008	E14
3010	D 5
3011	L 9
3017	H 1
3018	H 1
3019	I 2
3020	J 2
3021	J 6
3022	K 6
3023	K 7
3025	M 6
3026	K 1
3027	D16
3028	K 2
3029	M 4
3030	D 6
3031	N 6
3033	M 3
3034	L 3
3036	M 1
3037	M 2
3038	K 1
3039	K 1
3040	L 5
3041	P12
3043	M12
3044	N12
3045	N10
3046	N 9
3051	J11
3052	J12
3054	J 1
3055	E14
3059	N 8
3060	E13
3061	D12
3062	B12
3063	B14
3064	D14
3065	B15
3066	B17
3067	B17
3068	C16
3069	D17
3070	C18
3071	B18
3072	C19
3073	C20
3075	C20
3076	B21
3077	C21
3078	B21
3089	F20
3090	G17
3091	F18
3092	G18
3093	E17
3094	G16
3095	H17
3096	H16
3097	H17
3098	H18
3099	I18
3100	I17
3104	J18
3105	K18
3106	J19
3109	D18
3111	D15
3112	D15
3116	E 2
3117	E 5
3118	C 8
3119	C 8
3128	F15
3132	F17
3135	J13
3136	J14
3137	B 6
3138	N 5
3912	K16
3917	E 3
5002	C 5
5003	B 4
5004	B 5
5005	D12
5006	B13
5008	B20
5009	D20
5010	C18
5011	B17
5012	D17
5013	C17
5014	J14
5015	M11
5016	M11
5017	J 3
5021	O12
5022	O11
5023	F19
5024	G19
5025	M 4
6001	D 4
6002	J 3
6003	K12
6004	M 5
6005	D22
6006	D22
7000	P12
7001	K16
7002	M17
7003	L 9
7006	M 3
7007	L 4
7010	C 8
7015	A11
7016	C13
7017	C15
7018	C17
7019	B19
7020	D22
7025	G16
7026	F17
7029	J18
7030	J19
7031	M 9
7032	M12
7036	C15
7037	C 2
7051	G 4
7053	N 7
7053	M 5
7053	M 7
7053	O 5
7504	M14



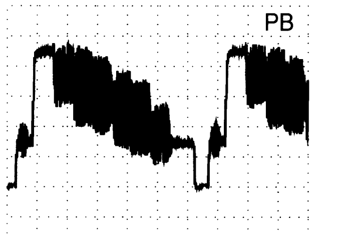
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
IC 7051 Pin 37, VBS
⑩



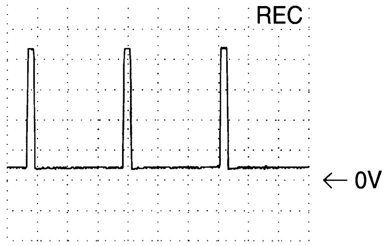
A: AC, 0.2 V/Div, 2 us/Div
IC 7051 Pin 40
⑪



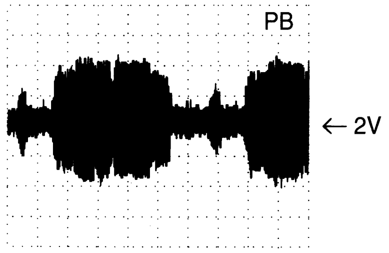
A: AC, 50 mV/Div, 20 us/Div
IC 7051 Pin 39
⑫



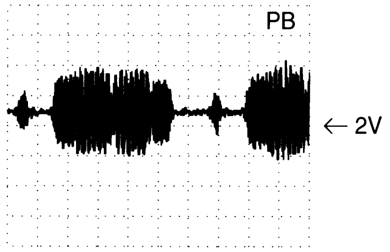
A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div
IC 7051 Pin 34, VSB
⑬



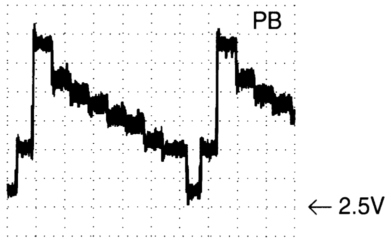
A: DC, 1.0 V/Div, 20 us/Div
IC 7051 Pin 32, CSYNC
⑭



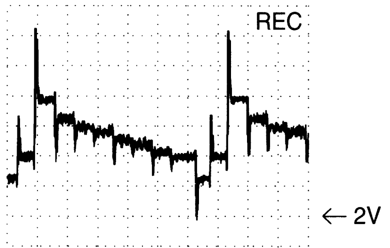
A: AC, 50 mV/Div, 5 ms/Div
IC 7051 Pin 27
⑮



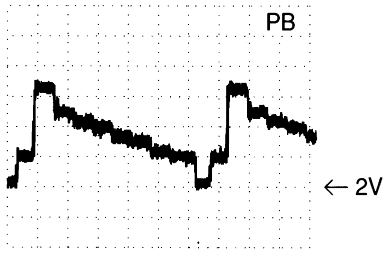
A: DC, 0.5 V/Div, 10 us/Div
IC 7051 Pin 25
⑯



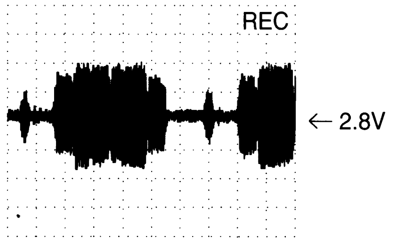
A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div
IC 7051 Pin 3
⑰



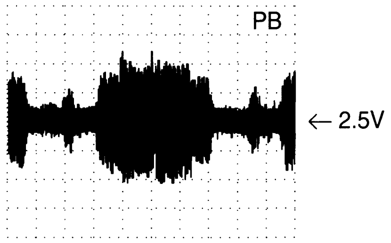
A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div
IC 7051 Pin 5
⑱



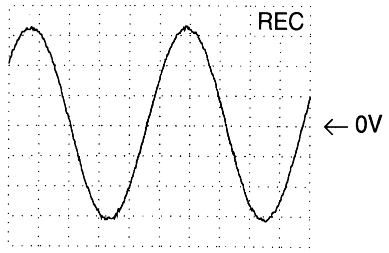
A: AC, 0.1 V/Div, 10 us/Div
IC 7051 Pin 12
⑳



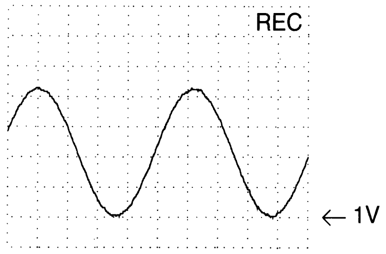
A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div
IC 7051 Pin 15
㉑



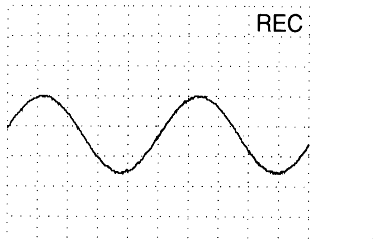
A: AC, 0.2 V/Div, 10 us/Div
IC 7051 Pin 15
㉑



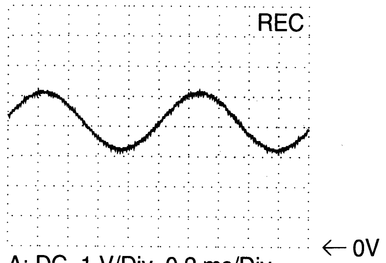
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Capacitor 2611, AMLP
㉛



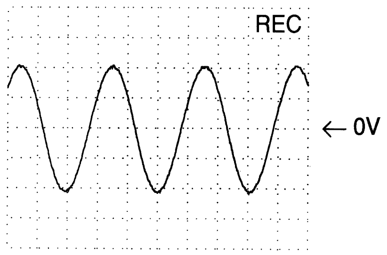
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
R3611, AMLR
㉜



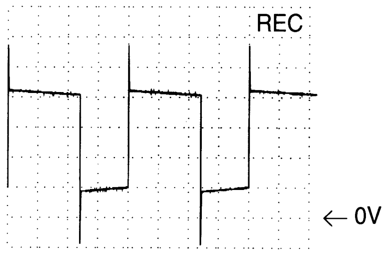
A: DC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div
IC 7601 Pin 13
㉝



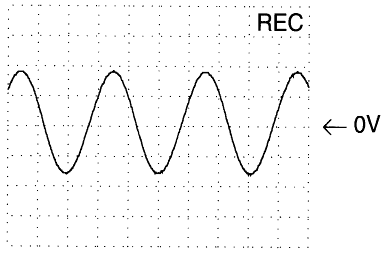
A: DC, 1 V/Div, 0.2 ms/Div
IC 7601 Pin 17
㉞



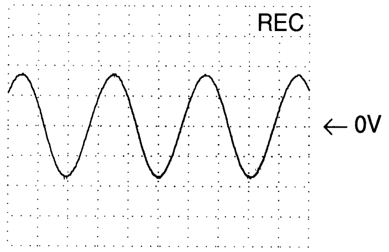
A: DC, 0.1 V/Div, 5 us/Div
Connector 1918, 4, AEH2
㉟



A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div
Connector F8, 1, CTL1
㊱

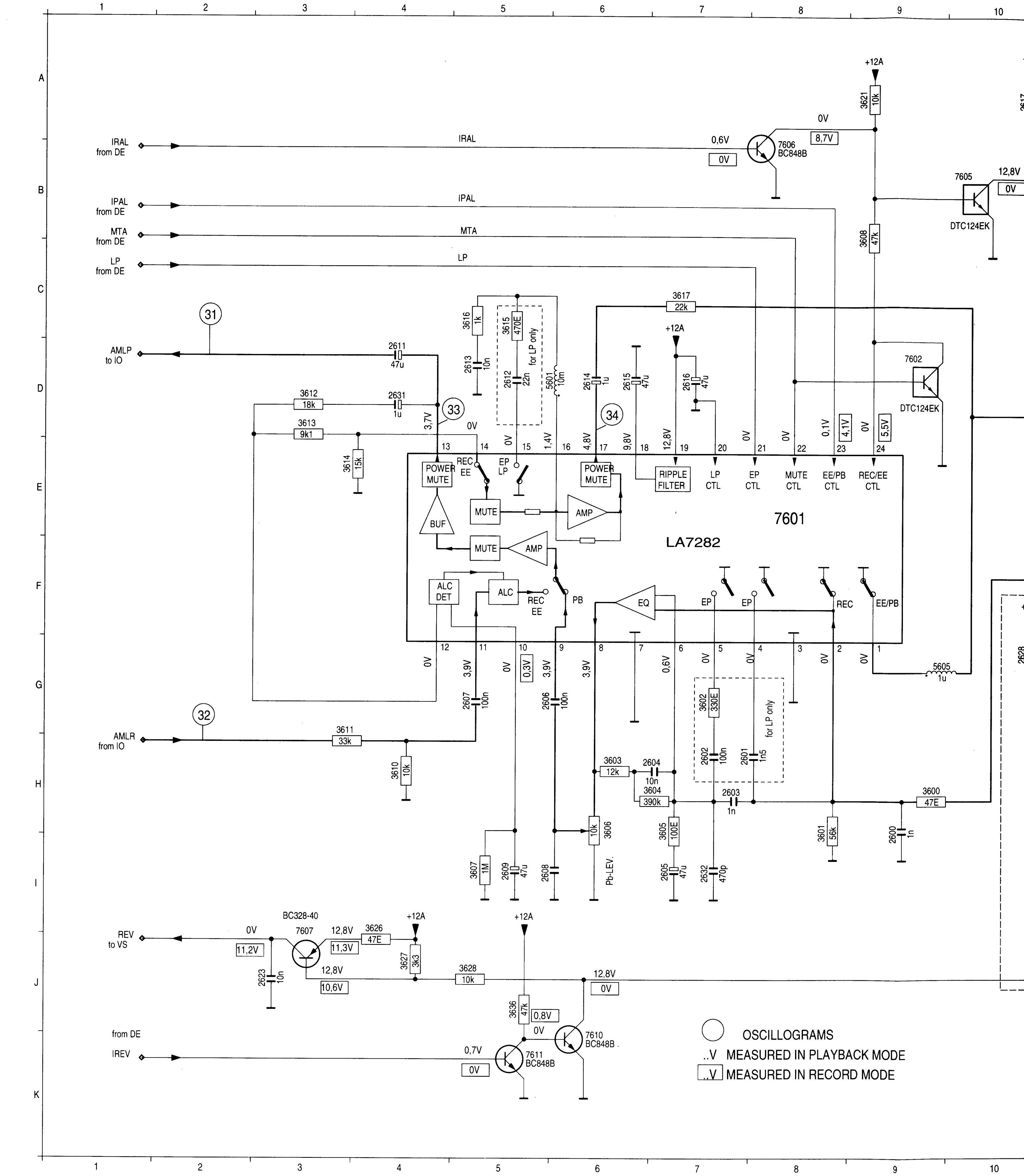


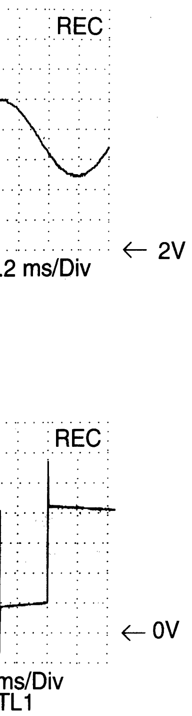
A: DC, 20 V/Div, 5 us/Div
Connector 1918, 3, AEH1
㊲



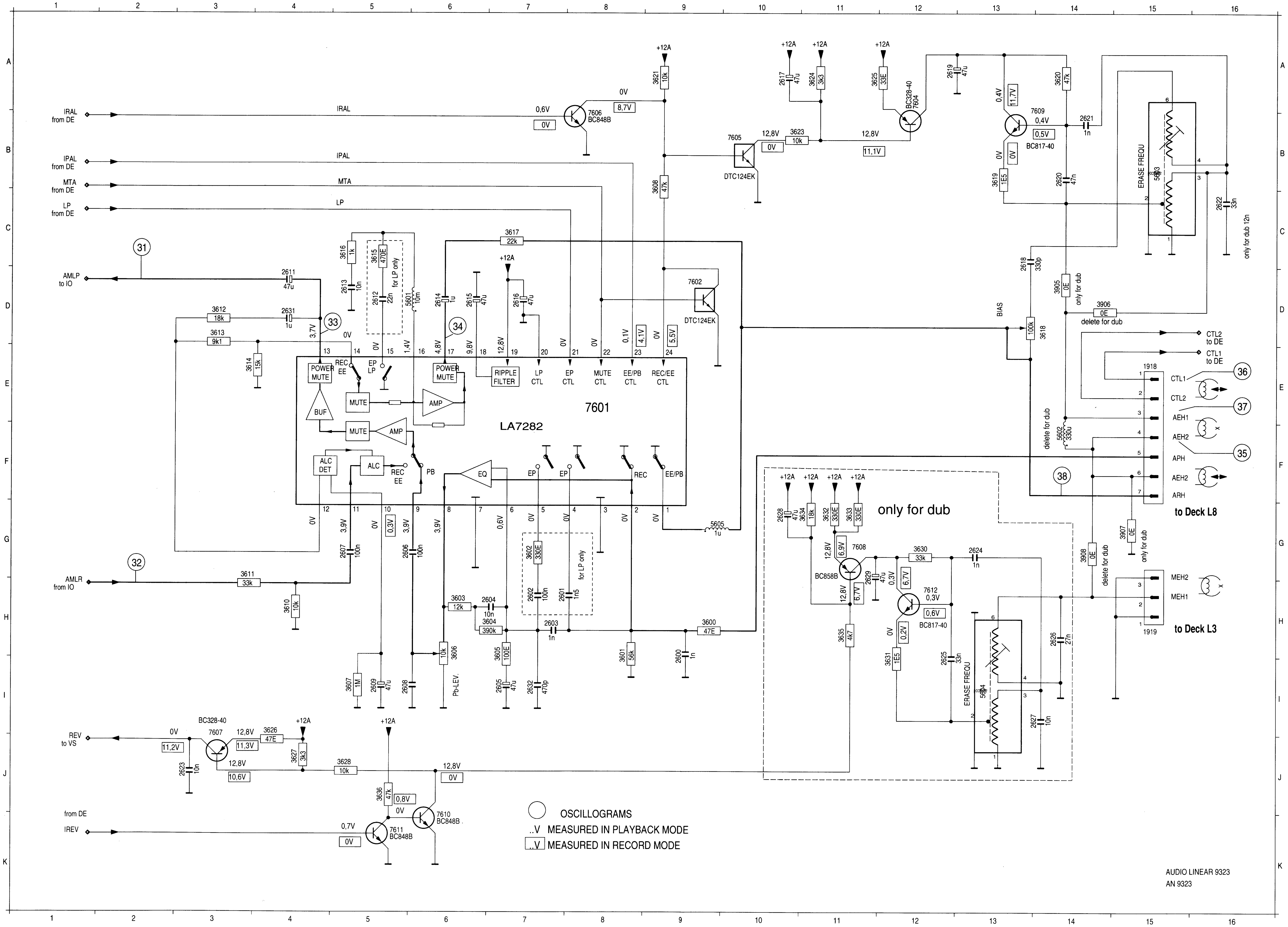
A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div
Connector 1918, 7, ARH
㊳

Chassisplatte – Standardton / Family Board – Standard Sound (AL)


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
IRAL from DE
IPAL from DE
MTA from DE
LP from DE
AMLP to IO
AMLR from IO
REV to VS
from DE IREV
IRAL
IPAL
MTA
LP
7601
LA7282
POWER MUTE
BUF
MUTE
AMP
ALC DET
ALC
REC EE
PB
EQ
EP LP
RIPPLE FILTER
LP CTL
EP CTL
MUTE CTL
EE/PB CTL
REC/EE CTL
EP
REC
EE/PB
for LP only
Pb-LEV.
+12A
7606 BC848B
7605 DTC124EK
7602 DTC124EK
7607 BC328-40
7610 BC848B
7611 BC848B
3617 22k
3612 18k
3613 9k1
3614 15k
3611 33k
3610 10k
3616 1k
3615 470E
2611 47u
2631 1u
2613 10n
2612 22n
5601 10m
2614 1u
2615 47u
2616 47u
3621 10k
3608 47k
3603 12k
2604 10n
3604 390k
2603 1n
3600 47E
3601 56k
2600 1n
3602 330E
2602 100n
2601 1n5
3605 100E
2605 47u
2632 470p
3606 10k
3607 1M
2609 47u
2608
2607 100n
2606 100n
5605 1u
3626 47E
3627 3k3
3628 10k
3636 47k
2623 10n
OSCILLOGRAMS
..V MEASURED IN PLAYBACK MODE
..V MEASURED IN RECORD MODE

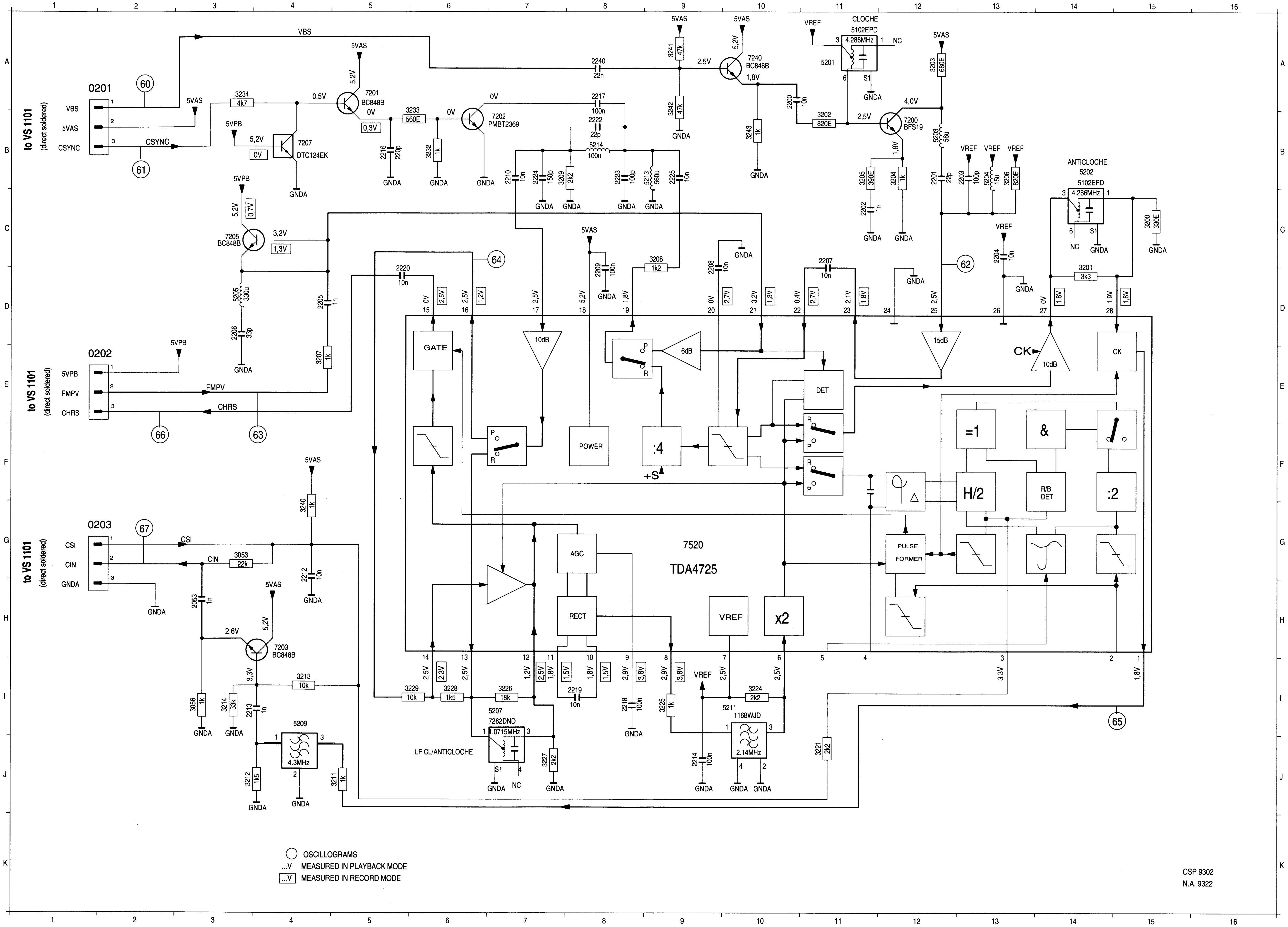


Chassisplatte – Standardton / Family Board – Standard Sound (AL)

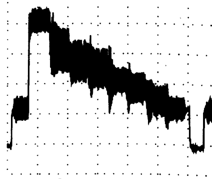

IRAL from DE
IPAL from DE
MTA from DE
LP from DE
AMLP to IO
AMLR from IO
REV to VS
from DE IREV
7601
LA7282
POWER MUTE
BUF
MUTE
AMP
ALC DET
ALC
REC EE
PB
EQ
RIPPLE FILTER
LP CTL
EP CTL
MUTE CTL
EE/PB CTL
REC/EE CTL
EP
REC
EE/PB
for LP only
7602 DTC124EK
7605 DTC124EK
7606 BC848B
7604 BC328-40
7609 BC817-40
7607 BC328-40
7610 BC848B
7611 BC848B
7608 BC858B
7612 BC817-40
BIAS
ERASE FREQU
5603
5604
delete for dub
only for dub
only for dub 12n
CTL2 to DE
CTL1 to DE
1918
CTL1
CTL2
AEH1
AEH2
APH
ARH
to Deck L8
1919
MEH2
MEH1
to Deck L3
only for dub
Pb-LEV.
+12A
31
32
33
34
35
36
37
38
OSCILLOGRAMS
..V MEASURED IN PLAYBACK MODE
..V MEASURED IN RECORD MODE
AUDIO LINEAR 9323
AN 9323

1918	E15
1919	H15
2600	H 9
2601	H 7
2602	H 7
2603	H 7
2604	H 7
2605	I 7
2606	G 5
2607	G 5
2608	I 5
2609	I 5
2611	D 4
2612	D 5
2613	D 5
2614	D 6
2615	D 6
2616	D 7
2617	A10
2618	C13
2619	A12
2620	B14
2621	B14
2622	C16
2623	J 3
2624	G13
2625	I12
2626	H14
2627	I14
2628	G10
2629	G11
2631	D 4
2632	I 7
3600	H 9
3601	H 8
3602	G 7
3603	H 6
3604	H 7
3605	H 7
3606	H 6
3607	I 5
3608	B 9
3610	H 4
3611	G 3
3612	D 3
3613	D 3
3614	E 3
3615	C 5
3616	C 5
3617	C 7
3618	D14
3619	B13
3620	A14
3621	A 9
3623	B10
3624	A11
3625	A11
3626	I 4
3627	J 4
3628	J 5
3630	G12
3631	I12
3632	G11
3633	G11
3634	G11
3635	H11
3636	J 5
3905	D14
3906	D14
3907	G15
3908	G14
5601	D 6
5602	F14
5603	B15
5604	I13
5605	G 9
7601	E 8
7602	D 9
7604	A12
7605	B10
7606	B 8
7607	I 3
7608	G11
7609	B14
7610	K 6
7611	K 5
7612	H12

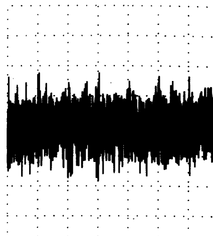
SECAM L (CSP)


to VS 1101 (direct soldered)
0201
VBS
5VAS
CSYNC
0202
5VPB
FMPV
CHRS
0203
CSI
CIN
GNDA
7201 BC848B
7202 PMBT2369
7207 DTC124EK
7205 BC848B
7203 BC848B
7240 BC848B
7200 BFS19
CLOCHE 5102EPD 4.286MHz
ANTICLOCHE 5202 5102EPD 4.286MHz
5207 7262DND 1.0715MHz
LF CL/ANTICLOCHE
5209 4.3MHz
5211 1168WJD 2.14MHz
7520
TDA4725
GATE
10dB
6dB
15dB
CK
DET
POWER
:4
+S
=1
&
H/2
R/B DET
:2
PULSE FORMER
AGC
RECT
VREF
x2
5VAS
5VPB
VREF
GNDA
OSCILLOGRAMS
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
...V MEASURED IN RECORD MODE
CSP 9302
N.A. 9322

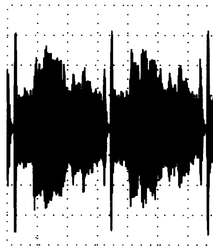
0201	A 2
0202	E 2
0203	G 2
2053	H 3
2200	A10
2201	B12
2202	C11
2203	B13
2204	C13
2205	D 4
2206	D 3
2207	C11
2208	D 9
2209	D 8
2210	B 7
2212	G 4
2213	I 3
2214	J 9
2216	B 5
2217	A 8
2218	I 8
2219	I 8
2220	D 5
2222	B 8
2223	B 8
2224	B 7
2225	B 9
2240	A 8
3053	G 3
3056	I 3
3200	C15
3201	D14
3202	B11
3203	A12
3204	B12
3205	B11
3206	B13
3207	E 4
3208	C 9
3209	B 7
3211	J 5
3212	J 3
3213	I 4
3214	I 3
3221	J11
3224	I10
3225	I 9
3226	I 7
3227	J 7
3228	I 6
3229	I 6
3232	B 6
3233	B 6
3234	A 3
3240	G 4
3241	A 9
3242	A 9
3243	B10
5201	A11
5202	B14
5203	B12
5204	B13
5205	D 3
5207	I 7
5209	I 4
5211	I10
5213	B 9
5214	B 8
7200	B12
7201	A 5
7202	B 7
7203	H 4
7205	C 3
7207	B 4
7240	A10
7520	G 9



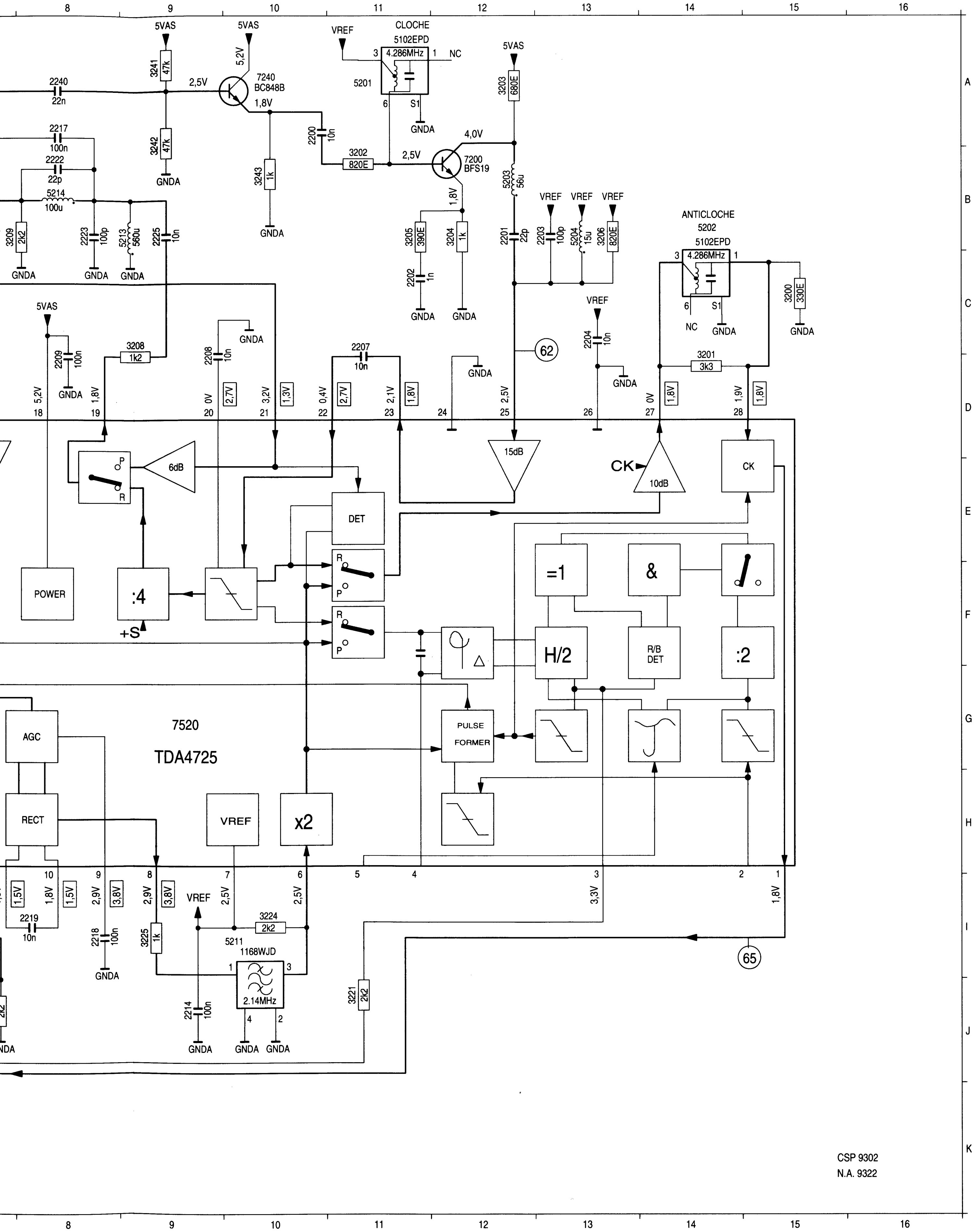
A: DC, 200mV/Div, 1
Connector 0201,1, V
(60)



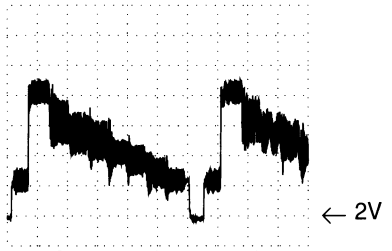
A: AC, 100mV/Div, 2
Connector 0202, 2, F
(63)



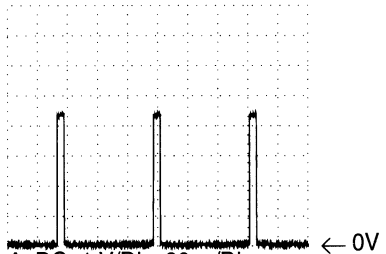
A: AC, 100mV/Div, 2
Connector 0202, 3, C
(66)


CLOCHE
5102EPD
4.286MHz
ANTICLOCHE
5202
5102EPD
4.286MHz
5VAS
VREF
GNDA
7240
BC848B
7200
BFS19
5201
5211
1168WJD
2.14MHz
POWER
:4
+S
6dB
DET
15dB
CK
10dB
=1
&
H/2
R/B DET
:2
PULSE FORMER
AGC
RECT
VREF
x2
7520
TDA4725
(62)
(65)
CSP 9302
N.A. 9322

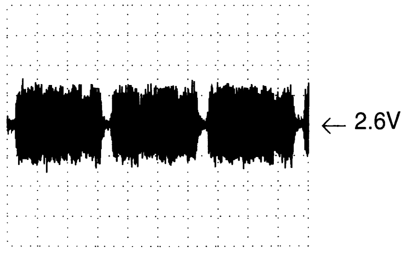
0201	A 2
0202	E 2
0203	G 2
2053	H 3
2200	A10
2201	B12
2202	C11
2203	B13
2204	C13
2205	D 4
2206	D 3
2207	C11
2208	D 9
2209	D 8
2210	B 7
2212	G 4
2213	I 3
2214	J 9
2216	B 5
2217	A 8
2218	I 8
2219	I 8
2220	D 5
2222	B 8
2223	B 8
2224	B 7
2225	B 9
2240	A 8
3053	G 3
3056	I 3
3200	C15
3201	D14
3202	B11
3203	A12
3204	B12
3205	B11
3206	B13
3207	E 4
3208	C 9
3209	B 7
3211	J 5
3212	J 3
3213	I 4
3214	I 3
3221	J11
3224	I10
3225	I 9
3226	I 7
3227	J 7
3228	I 6
3229	I 6
3232	B 6
3233	B 6
3234	A 3
3240	G 4
3241	A 9
3242	A 9
3243	B10
5201	A11
5202	B14
5203	B12
5204	B13
5205	D 3
5207	I 7
5209	I 4
5211	I10
5213	B 9
5214	B 8
7200	B12
7201	A 5
7202	B 7
7203	H 4
7205	C 3
7207	B 4
7240	A10
7520	G 9



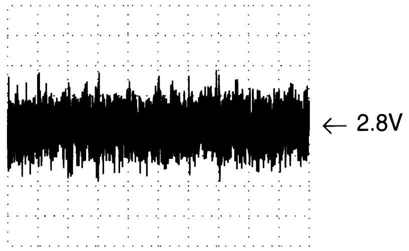
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 0201,1, VBS
(60)



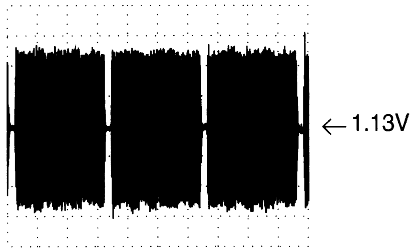
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
Connector 0201,3, CSYNC
(61)



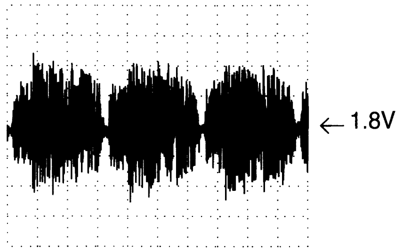
A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
IC 7520, 25
(62)



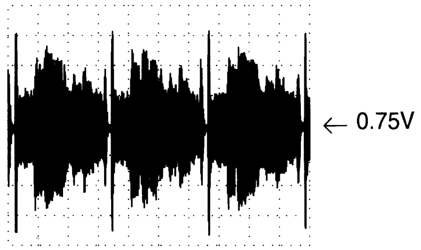
A: AC, 100mV/Div, 20ms/Div
Connector 0202, 2, FMPV
(63)



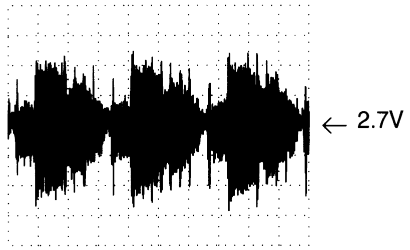
A: AC, 100mV/Div, 20 us/Div
IC 7520, 16
(64)



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7520, 1
(65)



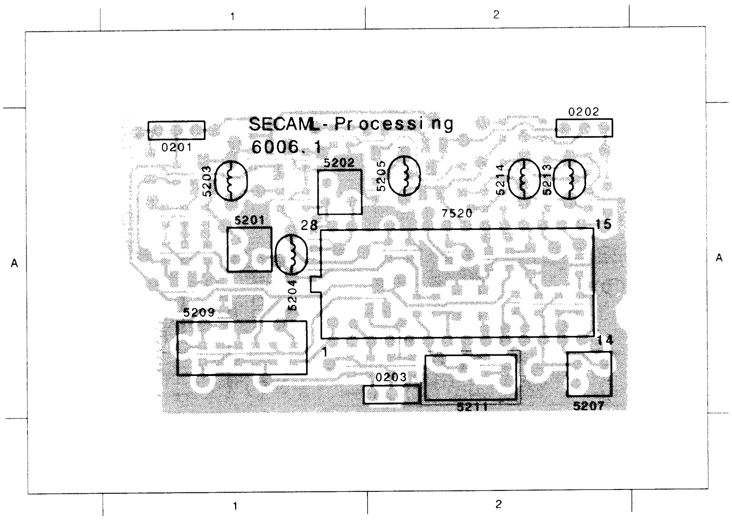
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
Connector 0202, 3, CHRS
(66)



A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
Connector 0203, 2, CIN
(67)

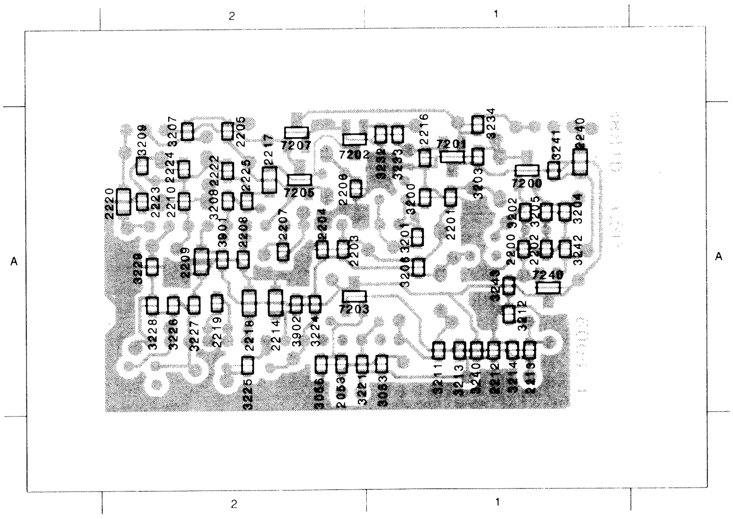
SECAM L (CSP)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of the Components Side


1
2
A
SECAML-Processing
6006.1
0201
0202
0203
5201
5202
5203
5204
5205
5207
5209
5211
5213
5214
7520
28
15
1
14

0201	A	1
0202	A	2
0203	A	2
5201	A	1
5202	A	1
5203	A	1
5204	A	1
5205	A	2
5207	A	2
5209	A	1
5211	A	2
5213	A	2
5214	A	2
7520	A	2

Ansicht von der Lötseite
View of the Solder Side

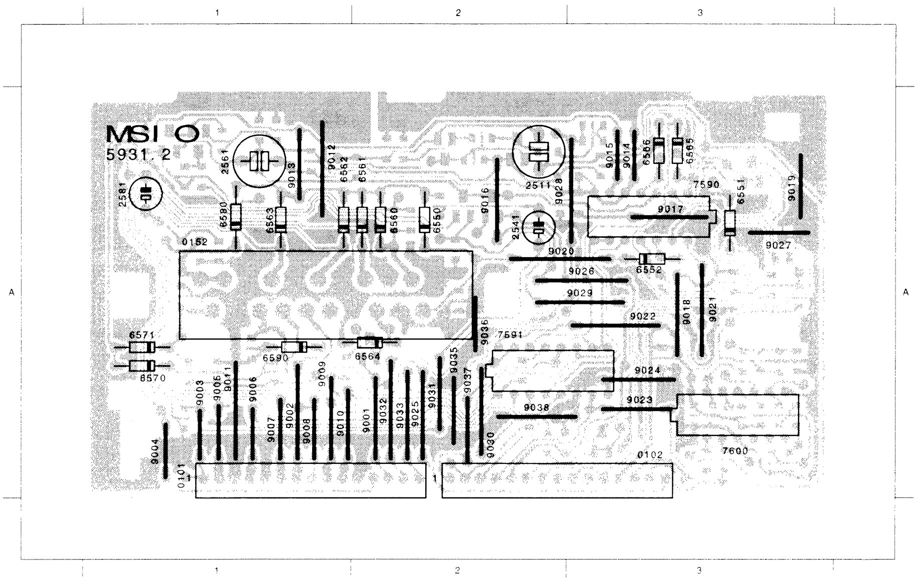

2
1
A
3209
3207
2206
2217
7207
7202
2216
7201
3234
3241
3240
2220
2223
2224
2210
3208
2222
2225
7205
2208
3200
3203
7200
3202
3204
3901
2207
2204
2203
3201
2201
2200
3205
3242
3229
2209
3206
3243
7240
3228
3226
3227
2219
2218
2214
3902
3224
7203
3212
3225
3056
2053
3221
3053
3211
3213
3210
2212
3214
2213

2053	A	2
2200	A	1
2201	A	1
2202	A	1
2203	A	2
2204	A	2
2205	A	2
2206	A	2
2207	A	2
2208	A	2
2209	A	2
2210	A	2
2212	A	1
2213	A	1
2214	A	2
2216	A	1
2217	A	2
2218	A	2
2219	A	2
2220	A	2
2222	A	2
2223	A	2
2224	A	2
2225	A	2
2240	A	1
3053	A	1
3056	A	2
3200	A	1
3201	A	1
3202	A	1
3203	A	1
3204	A	1
3205	A	1
3206	A	1
3207	A	2
3208	A	2
3209	A	2
3211	A	1
3212	A	1
3213	A	1
3214	A	1
3221	A	2
3224	A	2
3225	A	2
3226	A	2
3227	A	2
3228	A	2
3229	A	2
3232	A	1
3233	A	1
3234	A	1
3240	A	1
3241	A	1
3242	A	1
3243	A	1
3901	A	2
3902	A	2
7200	A	1
7201	A	1
7202	A	2
7203	A	2
7205	A	2
7207	A	2
7240	A	1

Chassisplatte II / Family Board II (MSIO)

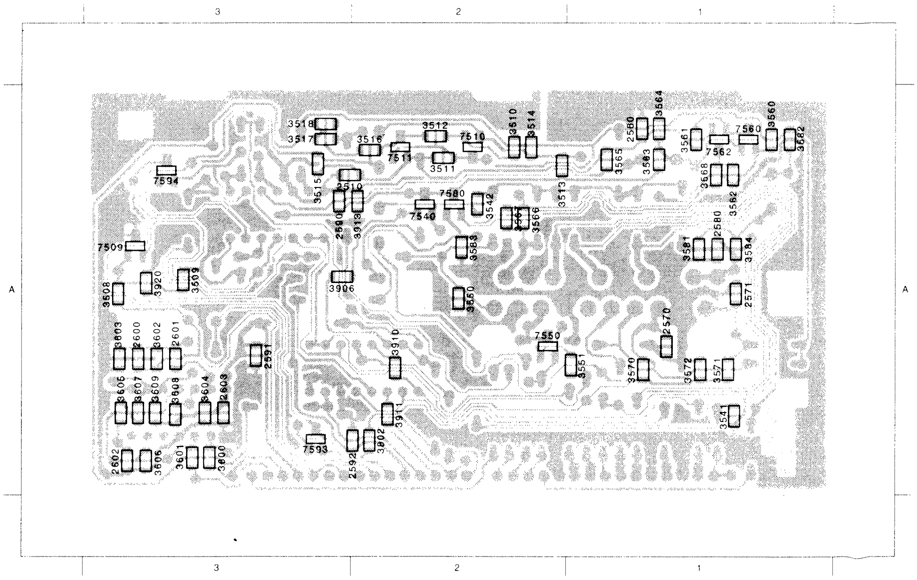
Ansicht von der Bestückungsseite
View of the Components Side

0101 A 1	2581 A 1	6562 A 1	6571 A 1	9001 A 2	9007 A 1	9013 A 1	9019 A 3	9025 A 2	9031 A 2	9038 A 2
0102 A 2	6550 A 2	6563 A 1	6580 A 1	9002 A 1	9008 A 1	9014 A 3	9020 A 2	9026 A 3	9032 A 2	
0152 A 1	6551 A 3	6564 A 2	6590 A 1	9003 A 1	9009 A 1	9015 A 3	9021 A 3	9027 A 3	9033 A 2	
2511 A 2	6552 A 3	6565 A 3	7590 A 3	9004 A 1	9010 A 1	9016 A 2	9022 A 3	9028 A 3	9035 A 2	
2541 A 2	6560 A 2	6566 A 3	7591 A 2	9005 A 1	9011 A 1	9017 A 3	9023 A 3	9029 A 3	9036 A 2	
2561 A 1	6561 A 2	6570 A 1	7600 A 3	9006 A 1	9012 A 1	9018 A 3	9024 A 3	9030 A 2	9037 A 2	

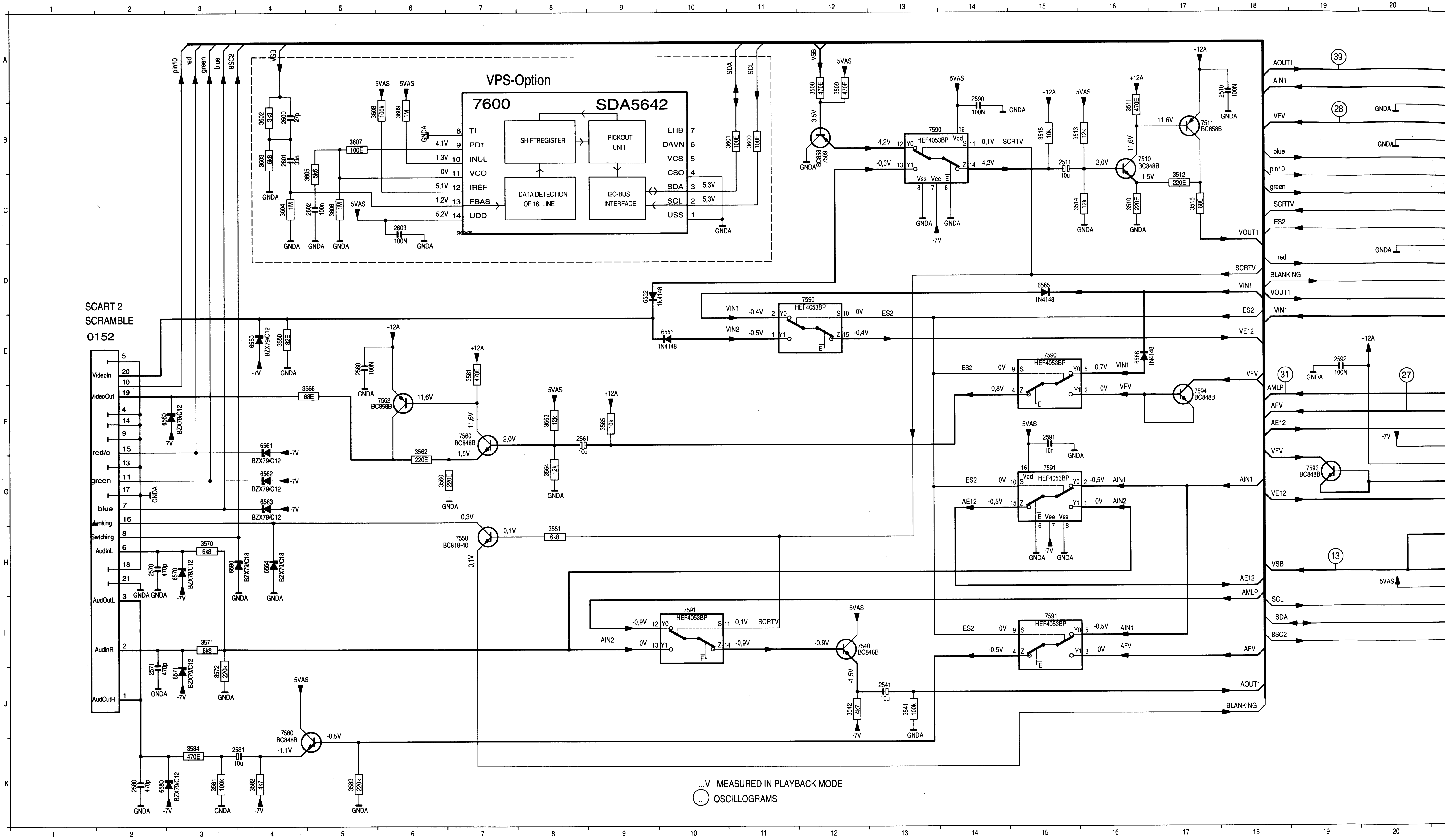


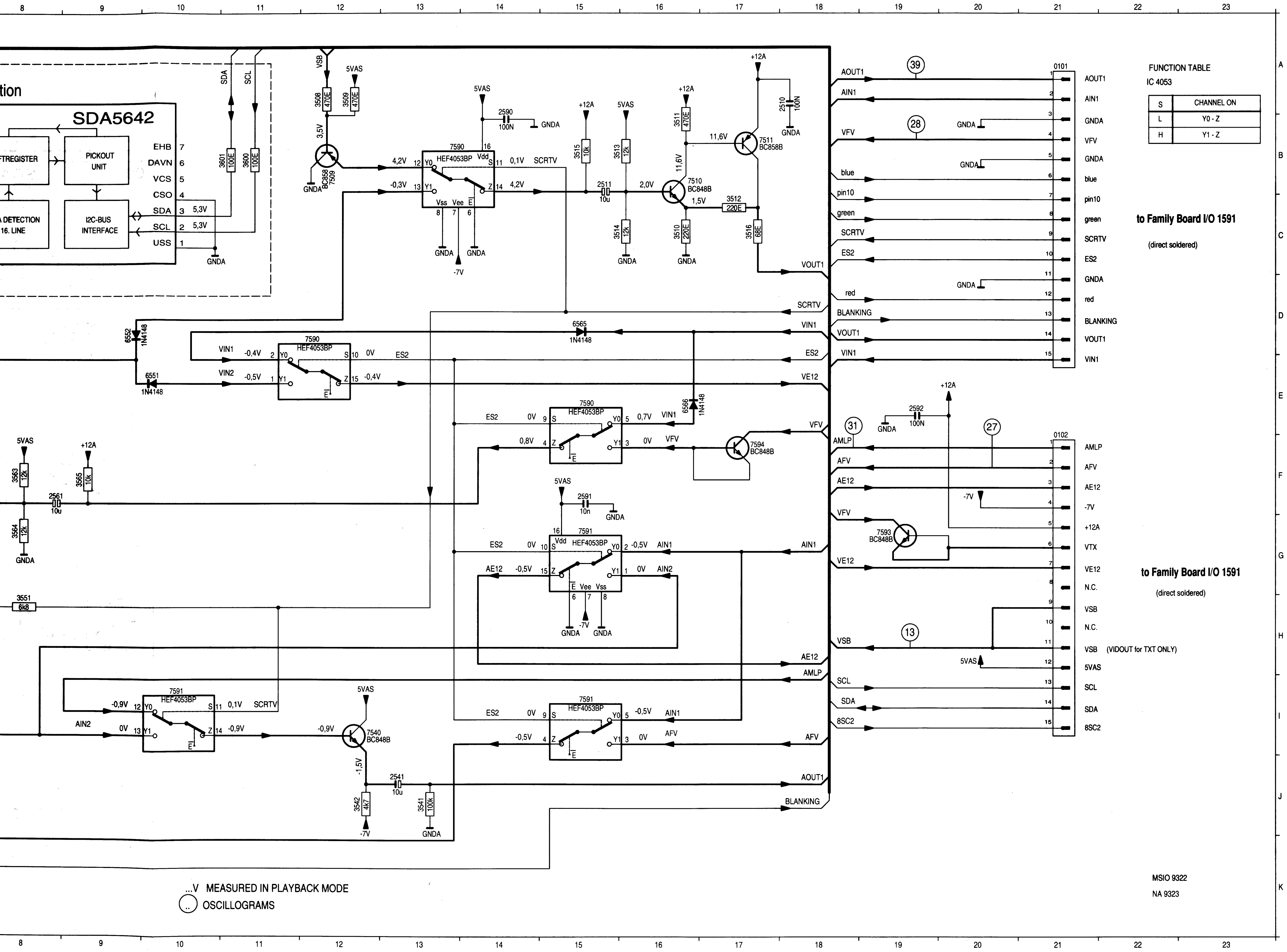
Ansicht von der Lötseite
View of the Solder Side

2510 A 3	2592 A 2	3510 A 2	3517 A 3	3561 A 1	3568 A 1	3584 A 1	3606 A 3	3911 A 2	7550 A 2
2560 A 1	2600 A 3	3511 A 2	3518 A 3	3562 A 1	3570 A 1	3600 A 3	3607 A 3	3913 A 2	7560 A 1
2570 A 1	2601 A 3	3512 A 2	3541 A 1	3563 A 1	3571 A 1	3601 A 3	3608 A 3	3920 A 3	7562 A 1
2571 A 1	2602 A 3	3513 A 2	3542 A 2	3564 A 1	3572 A 1	3602 A 3	3609 A 3	7509 A 3	7580 A 2
2580 A 1	2603 A 3	3514 A 2	3550 A 2	3565 A 1	3581 A 1	3603 A 3	3802 A 2	7510 A 2	7593 A 3
2590 A 3	3508 A 3	3515 A 3	3551 A 1	3566 A 2	3582 A 1	3604 A 3	3906 A 3	7511 A 2	7594 A 3
2591 A 3	3509 A 3	3516 A 2	3560 A 1	3567 A 2	3583 A 2	3605 A 3	3910 A 2	7540 A 2	

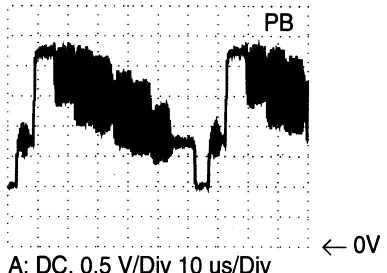


Chassisplatte II / Family Board II – IN/OUT II, VPS (MSIO)

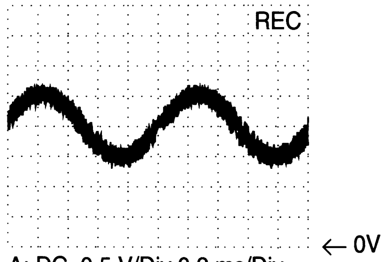

VPS-Option
7600
SDA5642
SHIFTREGISTER
PICKOUT UNIT
DATA DETECTION OF 16. LINE
I2C-BUS INTERFACE
TI
PD1
INUL
VCO
IREF
FBAS
UDD
EHB
DAVN
VCS
CSO
SDA
SCL
USS
SCART 2 SCRAMBLE 0152
VideoIn
VideoOut
red/c
green
blue
blanking
Switching
AudInL
AudOutL
AudInR
AudOutR
pin10
red
green
blue
8SC2
VSB
5VAS
+12A
-7V
GNDA
7590 HEF4053BP
7591 HEF4053BP
7509 BC858
7510 BC848B
7511 BC858B
7562 BC858B
7560 BC848B
7550 BC818-40
7540 BC848B
7580 BC848B
7593 BC848B
7594 BC848B
1N4148
BZX79/C12
BZX79/C18
AOUT1
AIN1
VFV
VOUT1
SCRTV
VIN1
ES2
VE12
AIN2
AE12
AMLP
AFV
BLANKING
SCL
SDA
8SC2
39
28
31
27
13
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
OSCILLOGRAMS


8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
tion
SDA5642
TREGISTER
PICKOUT UNIT
DETECTION 16. LINE
I2C-BUS INTERFACE
EHB 7
DAVN 6
VCS 5
CSO 4
SDA 3
SCL 2
USS 1
5,3V
5,3V
SDA
SCL
3601 100E
3600 100E
GNDA
VSB
5VAS
3508 470E
3509 470E
3,5V
BC858 7509
GNDA
5VAS
2590 100N
GNDA
7590 HEF4053BP
Vdd 16
Y0 12
Y1 13
S 11
Z 14
Vss Vee E
8 7 6
4,2V
-0,3V
0,1V
SCRTV
4,2V
GNDA
GNDA
-7V
+12A
3515 10k
5VAS
3513 12k
2511 10u
2,0V
3514 12k
GNDA
+12A
3511 470E
11,6V
7510 BC848B
1,5V
3510 220E
GNDA
3512 220E
11,6V
7511 BC858B
+12A
2510 100N
GNDA
3516 68E
VOUT1
SCRTV
VIN1
ES2
VE12
6552 1N4148
7590 HEF4053BP
VIN1 -0,4V 2 Y0
VIN2 -0,5V 1 Y1
S 10 0V ES2
Z 15 -0,4V
6551 1N4148
6565 1N4148
6566 1N4148
7590 HEF4053BP
ES2 0V 9 S
0,8V 4 Z
Y0 5 0,7V VIN1
Y1 3 0V VFV
7594 BC848B
VFV
5VAS
2591 10n
GNDA
7591 HEF4053BP
16 Vdd
ES2 0V 10 S
AE12 -0,5V 15 Z
Y0 2 -0,5V AIN1
Y1 1 0V AIN2
E Vee Vss
6 7 8
GNDA -7V GNDA
AIN1
AE12
AMLP
5VAS
3563 12k
+12A
3565 10k
2561 10u
3564 12k
GNDA
3551 6k8
7591 HEF4053BP
-0,9V 12 Y0
AIN2 0V 13 Y1
S 11 0,1V SCRTV
Z 14 -0,9V
5VAS
-0,9V
7540 BC848B
-1,5V
2541 10u
3542 4k7
-7V
3541 100k
GNDA
7591 HEF4053BP
ES2 0V 9 S
-0,5V 4 Z
Y0 5 -0,5V AIN1
Y1 3 0V AFV
AFV
AOUT1
BLANKING
AOUT1
AIN1
VFV
blue
pin10
green
SCRTV
ES2
red
BLANKING
VOUT1
VIN1
GNDA
GNDA
GNDA
39
28
0101
AOUT1
AIN1
GNDA
VFV
GNDA
blue
pin10
green
SCRTV
ES2
GNDA
red
BLANKING
VOUT1
VIN1
FUNCTION TABLE
IC 4053
S | CHANNEL ON
L | Y0 - Z
H | Y1 - Z
to Family Board I/O 1591
(direct soldered)
+12A
2592 100N
GNDA
31
27
AMLP
AFV
AE12
VFV
VE12
-7V
7593 BC848B
VSB
13
5VAS
SCL
SDA
8SC2
0102
AMLP
AFV
AE12
-7V
+12A
VTX
VE12
N.C.
VSB
N.C.
VSB (VIDOUT for TXT ONLY)
5VAS
SCL
SDA
8SC2
to Family Board I/O 1591
(direct soldered)
MSIO 9322
NA 9323
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
.. OSCILLOGRAMS

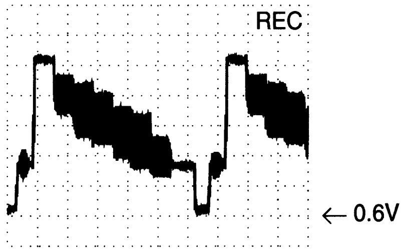
0101	A21
0102	F21
0152	E 1
2510	A18
2511	B15
2541	J13
2560	E 5
2561	F 8
2570	H 2
2571	J 2
2580	K 2
2581	K 4
2590	B14
2591	F15
2592	E19
2600	B 4
2601	B 4
2602	C 5
2603	C 6
3508	A12
3509	A12
3510	C16
3511	B16
3512	C17
3513	B15
3514	C15
3515	B15
3516	C17
3541	J13
3542	J12
3550	E 4
3551	H 8
3560	G 6
3561	E 7
3562	F 6
3563	F 8
3564	G 8
3565	F 9
3566	F 5
3570	H 3
3571	I 3
3572	J 3
3581	K 3
3582	K 4
3583	K 5
3584	K 3
3600	B11
3601	B11
3602	B 4
3603	B 4
3604	C 4
3605	C 5
3606	C 5
3607	B 5
3608	B 5
3609	B 6
6550	E 4
6551	E10
6552	D 9
6560	F 3
6561	F 4
6562	G 4
6563	G 4
6564	H 4
6565	D15
6566	E16
6570	H 3
6571	J 3
6580	K 2
6590	H 3
7509	B12
7510	B16
7511	B17
7540	I12
7550	H 7
7560	F 7
7562	F 6
7580	J 4
7590	B13
7590	D12
7590	E15
7591	G15
7591	I10
7591	I15
7593	G19
7594	F17
7600	B 7



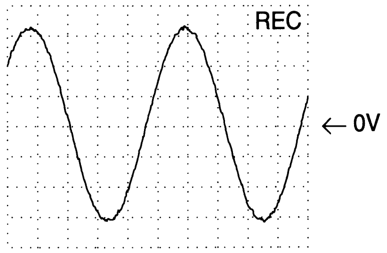
A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div
IC 7051 Pin 34, VSB
⑬



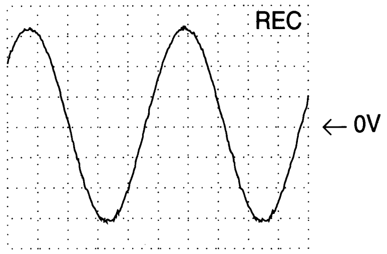
A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div
C 2843 / (IC 7720 Pin 9), AFV
㉗



A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
Transistor 7761-Emitter, VFV
㉘



A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Capacitor 2611, AMLP
㉛

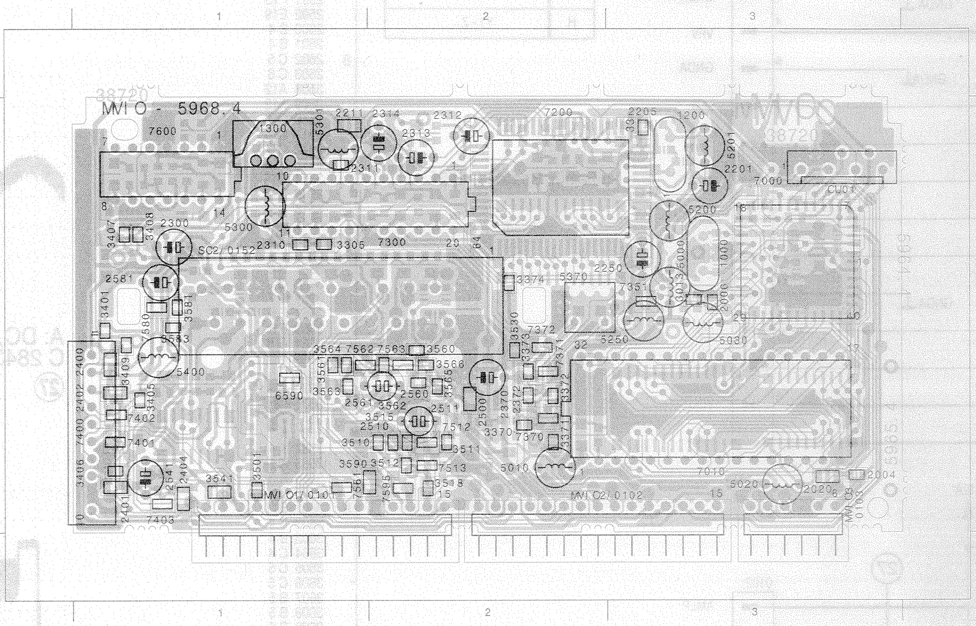


A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Connector AV1-(1), AOUT1
㊴

Chassisplatte II / Family Board II (MVIO)

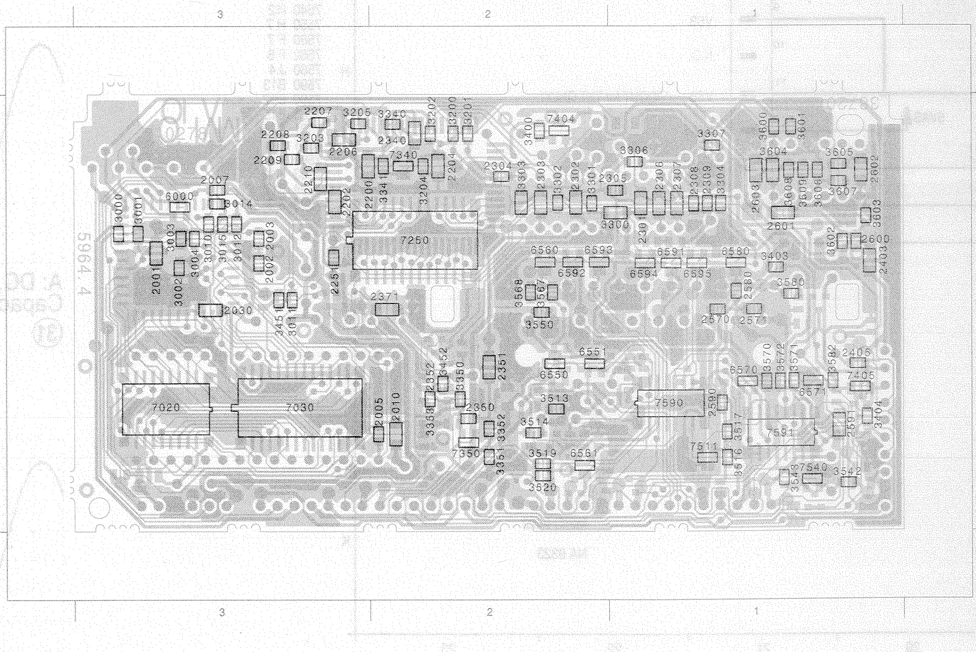
Ansicht von der Bestückungsseite
View of the Components Side

1000 A 3
1200 A 3
1300 A 1
2004 A 3
2006 A 3
2020 A 3
2201 A 3
2205 A 3
2211 A 1
2250 A 3
2300 A 1
2310 A 1
2311 A 1
2312 A 2
2313 A 2
2314 A 2
2370 A 2
2372 A 2
2400 A 1
2401 A 1
2402 A 1
2404 A 1
2500 A 2
2510 A 2
2511 A 2
2541 A 1
2560 A 2
2561 A 2
2581 A 1
3013 A 3
3305 A 1
3370 A 2
3371 A 2
3372 A 2
3373 A 2
3374 A 2
3401 A 1
3405 A 1
3406 A 1
3407 A 1
3408 A 1
3409 A 1
3501 A 1
3510 A 2
3511 A 2
3512 A 2
3515 A 2
3518 A 2
3530 A 2
3541 A 1
3560 A 2
3561 A 1
3562 A 2
3563 A 1
3564 A 1
3565 A 2
3566 A 2
3581 A 1
3583 A 1
3590 A 2
5000 A 3
5010 A 2
5020 A 3
5030 A 3
5200 A 3
5201 A 3
5250 A 3
5300 A 1
5301 A 1
5370 A 2
5400 A 1
6590 A 1
7000 A 3
7010 A 3
7200 A 2
7300 A 2
7351 A 3
7370 A 2
7371 A 2
7372 A 2
7400 A 1
7401 A 1
7402 A 1
7403 A 1
7512 A 2
7513 A 2
7561 A 1
7562 A 1
7563 A 2
7580 A 1
7595 A 2
7600 A 1
CU01 A 3
MVI O1 A 1
MVI O2 A 2
MVI O3 A 3
SC2 A 1


1
2
3
A
MVI O - 5968.4
38720
1300
7600
2211
2314
2312
2313
2311
5301
7200
2205
1200
5201
2201
7000
CU01
2300
5300
SC2/0152
2310
3305
7300
3407
3408
2581
3401
7580
3581
5583
3409
5400
3405
7402
7401
3406
2401
2402
2400
7403
2541
2404
3541
3501
MVI O1/010
3374
5370
2250
7351
3013
5000
1000
2006
5030
5250
7372
3530
3564
7562
7563
3560
3566
6590
3563
3561
2561
3562
2560
3565
2500
2370
2372
3515
2510
2511
7512
3510
3511
3370
7370
3590
3512
7513
3518
5010
7371
7010
5020
2020
2004
MVI O2/0102
MVI O3 0103
5200

Ansicht von der Lötseite
View of the Solder Side

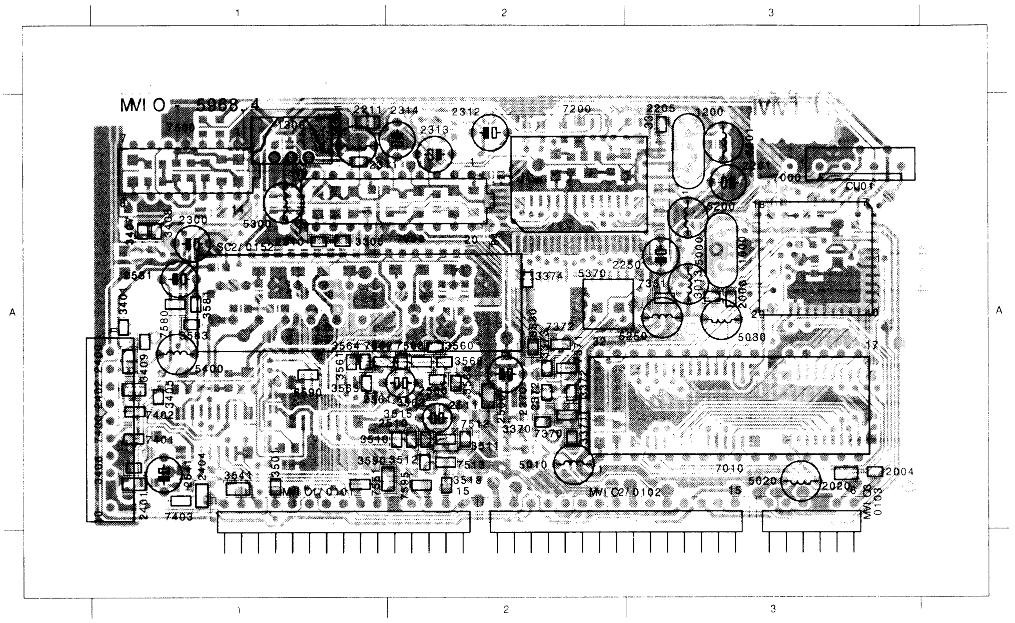
2001 A 3
2002 A 3
2003 A 3
2005 A 2
2007 A 3
2010 A 2
2030 A 3
2200 A 3
2202 A 3
2204 A 2
2206 A 3
2207 A 3
2208 A 3
2209 A 3
2210 A 3
2251 A 3
2301 A 1
2302 A 2
2303 A 2
2304 A 2
2305 A 1
2306 A 1
2307 A 1
2308 A 1
2309 A 1
2340 A 2
2350 A 2
2351 A 2
2352 A 2
2371 A 2
2403 A 1
2405 A 1
2570 A 1
2571 A 1
2580 A 1
2590 A 1
2591 A 1
2600 A 1
2601 A 1
2602 A 1
2603 A 1
3000 A 3
3001 A 3
3002 A 3
3003 A 3
3004 A 3
3010 A 3
3011 A 3
3012 A 3
3014 A 3
3015 A 3
3200 A 2
3201 A 2
3202 A 2
3203 A 3
3204 A 2
3205 A 3
3300 A 1
3301 A 2
3302 A 2
3303 A 2
3304 A 1
3306 A 1
3307 A 1
3340 A 2
3341 A 2
3350 A 2
3351 A 2
3352 A 2
3353 A 2
3400 A 2
3403 A 1
3404 A 1
3451 A 3
3452 A 2
3513 A 2
3514 A 2
3516 A 1
3517 A 1
3519 A 2
3520 A 2
3542 A 1
3543 A 1
3550 A 2
3567 A 2
3568 A 2
3570 A 1
3571 A 1
3572 A 1
3580 A 1
3582 A 1
3600 A 1
3601 A 1
3602 A 1
3603 A 1
3604 A 1
3605 A 1
3606 A 1
3607 A 1
3608 A 1
3609 A 1
6000 A 3
6550 A 2
6551 A 2
6560 A 2
6561 A 2
6570 A 1
6571 A 1
6580 A 1
6591 A 1
6592 A 2
6593 A 2
6594 A 1
6595 A 1
7020 A 3
7030 A 3
7250 A 2
7340 A 2
7350 A 2
7404 A 2
7405 A 1
7511 A 1
7540 A 1
7590 A 1
7591 A 1


3
2
1
A
5964.4
2207
3205
3340
2208
3203
2340
2206
2209
7340
2210
2200
3341
3204
2204
3202
3200
3201
3400
7404
2304
3306
3307
3600
3601
3604
3605
2602
2007
6000
3014
3000
3001
3003
3010
3015
3012
2002
2003
3004
2001
3002
2251
2030
3451
3011
7250
3300
2301
2305
6560
6592
6593
6594
6591
6595
6580
3403
3602
2600
2403
2601
3603
3608
3609
3607
2603
2371
3568
3567
3550
2580
2570
2571
3580
6551
6550
6570
3570
3572
3571
3582
2405
7405
7020
7030
2005
2010
3338
2352
3452
3350
2351
2350
3352
3351
7350
3513
3514
3519
3520
6561
7590
2590
2591
7511
3517
3516
7591
7540
3542
3543
3604

Chassisplatte II / Family Board II (MVIO)

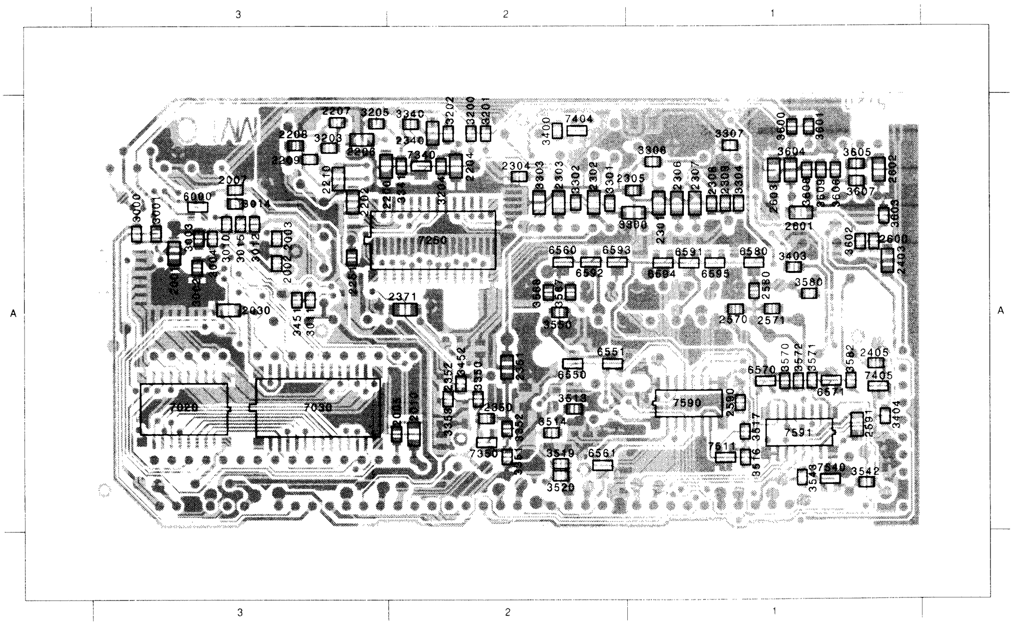
Ansicht von der Bestückungsseite
View of the Components Side

1000 A 3	2300 A 1	2402 A 1	3305 A 1	3408 A 1	3560 A 2	5000 A 3	5400 A 1	7400 A 1	7595 A 2
1200 A 3	2310 A 1	2404 A 1	3370 A 2	3409 A 1	3561 A 1	5010 A 2	6590 A 1	7401 A 1	7600 A 1
1300 A 1	2311 A 1	2500 A 2	3371 A 2	3501 A 1	3562 A 2	5020 A 3	7000 A 3	7402 A 1	CU01 A 3
2004 A 3	2312 A 2	2510 A 2	3372 A 2	3510 A 2	3563 A 1	5030 A 3	7010 A 3	7403 A 1	MVI O1 A 1
2006 A 3	2313 A 2	2511 A 2	3373 A 2	3511 A 2	3564 A 1	5200 A 3	7200 A 2	7512 A 2	MVI O2 A 2
2020 A 3	2314 A 2	2541 A 1	3374 A 2	3512 A 2	3565 A 2	5201 A 3	7300 A 2	7513 A 2	MVI O3 A 3
2201 A 3	2370 A 2	2560 A 2	3401 A 1	3515 A 2	3566 A 2	5250 A 3	7351 A 3	7561 A 1	SC2 A 1
2205 A 3	2372 A 2	2561 A 2	3405 A 1	3518 A 2	3581 A 1	5300 A 1	7370 A 2	7562 A 1	
2211 A 1	2400 A 1	2581 A 1	3406 A 1	3530 A 2	3583 A 1	5301 A 1	7371 A 2	7563 A 2	
2250 A 3	2401 A 1	3013 A 3	3407 A 1	3541 A 1	3590 A 2	5370 A 2	7372 A 2	7580 A 1	



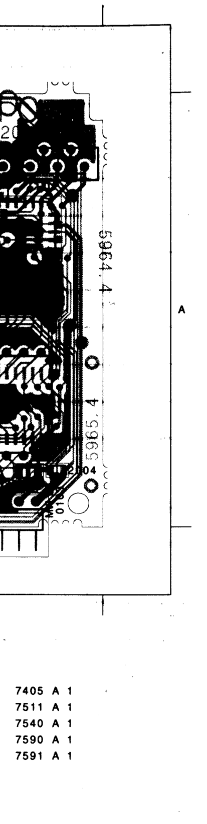
Ansicht von der Lötseite
View of the Solder Side

2001 A 3	2208 A 3	2309 A 1	2591 A 1	3012 A 3	3303 A 2	3404 A 1	3567 A 2	3605 A 1	6580 A 1	7405 A 1
2002 A 3	2209 A 3	2340 A 2	2600 A 1	3014 A 3	3304 A 1	3451 A 3	3568 A 2	3606 A 1	6591 A 1	7511 A 1
2003 A 3	2210 A 3	2350 A 2	2601 A 1	3015 A 3	3306 A 1	3452 A 2	3570 A 1	3607 A 1	6592 A 2	7540 A 1
2005 A 2	2251 A 3	2351 A 2	2602 A 1	3200 A 2	3307 A 1	3513 A 2	3571 A 1	3608 A 1	6593 A 2	7590 A 1
2007 A 3	2301 A 1	2352 A 2	2603 A 1	3201 A 2	3340 A 2	3514 A 2	3572 A 1	3609 A 1	6594 A 1	7591 A 1
2010 A 2	2302 A 2	2371 A 2	3000 A 3	3202 A 2	3341 A 2	3516 A 1	3580 A 1	6000 A 3	6595 A 1	
2030 A 3	2303 A 2	2403 A 1	3001 A 3	3203 A 3	3350 A 2	3517 A 1	3582 A 1	6550 A 2	7020 A 3	
2200 A 3	2304 A 2	2405 A 1	3002 A 3	3204 A 2	3351 A 2	3519 A 2	3600 A 1	6551 A 2	7030 A 3	
2202 A 3	2305 A 1	2570 A 1	3003 A 3	3205 A 3	3352 A 2	3520 A 2	3601 A 1	6560 A 2	7250 A 2	
2204 A 2	2306 A 1	2571 A 1	3004 A 3	3300 A 1	3353 A 2	3542 A 1	3602 A 1	6561 A 2	7340 A 2	
2206 A 3	2307 A 1	2580 A 1	3010 A 3	3301 A 2	3400 A 2	3543 A 1	3603 A 1	6570 A 1	7350 A 2	
2207 A 3	2308 A 1	2590 A 1	3011 A 3	3302 A 2	3403 A 1	3550 A 2	3604 A 1	6571 A 1	7404 A 2	

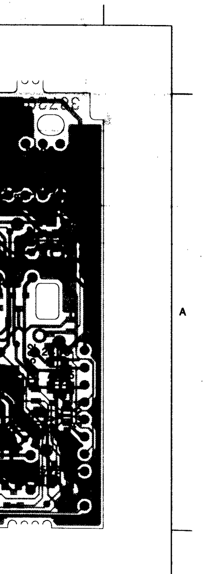


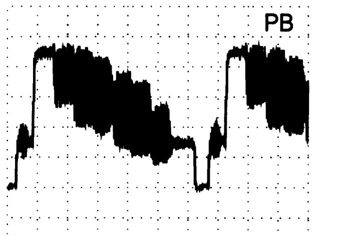
Chassisplatte II / Family Board II – IN/OUT II, VPS (MVIO)

7595	A	2
7600	A	1
CU01	A	3
MVI O1	A	1
MVI O2	A	2
MVI O3	A	3
SC2	A	1

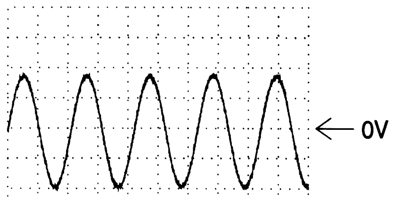


7405	A	1
7511	A	1
7540	A	1
7590	A	1
7591	A	1

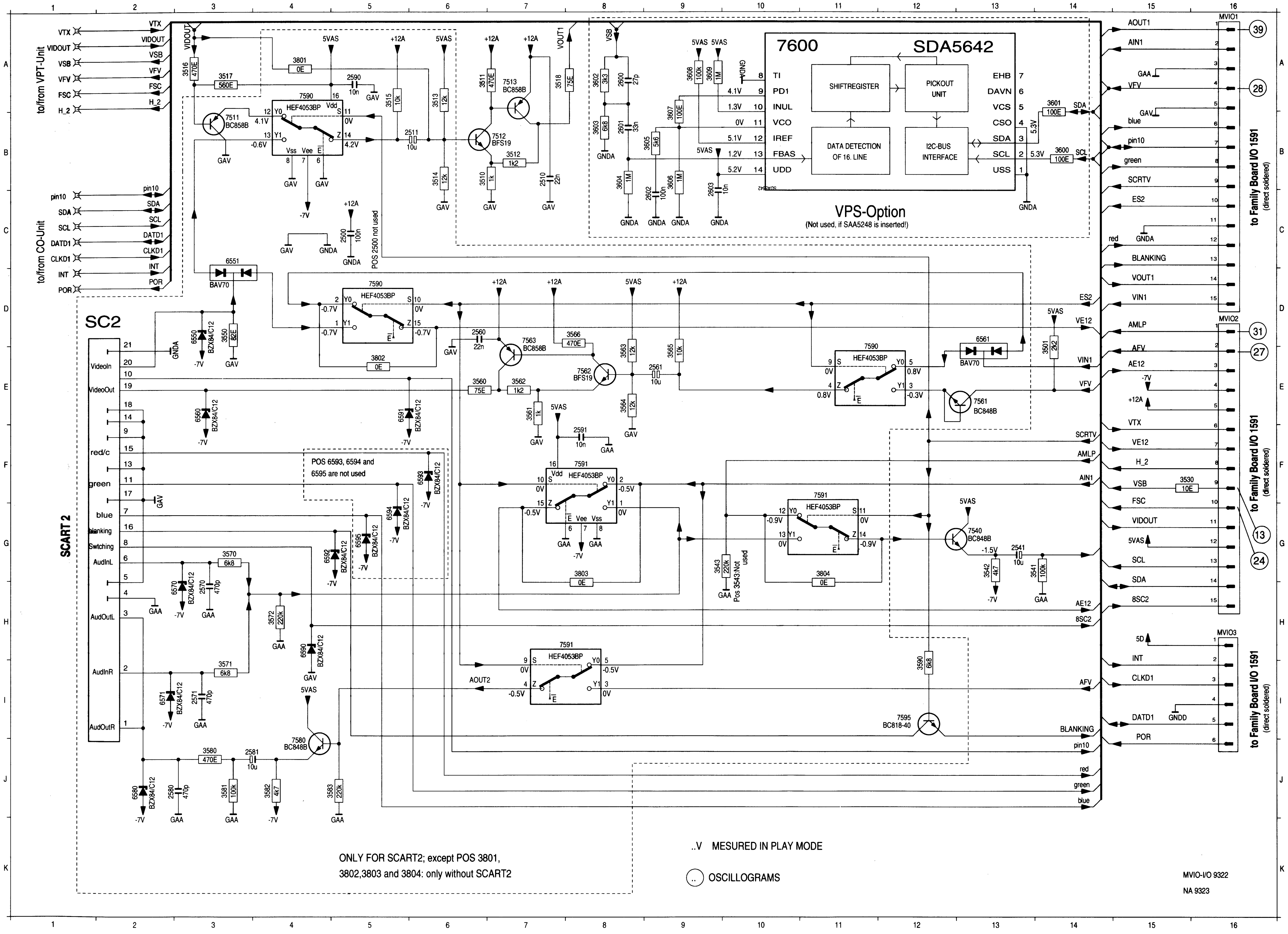




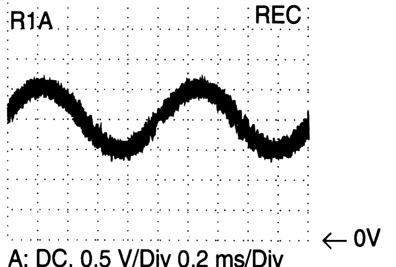
A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div
IC 7051 Pin 34, VSB
⑬



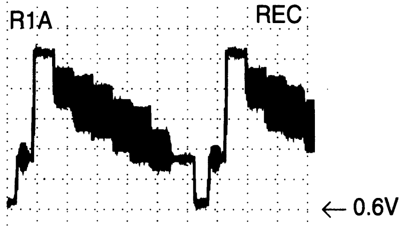
A: DC, 20 mV/Div 100 ns/Div
Connector MVIO02, 10, FSC
㉔


to/from VPT-Unit
VTX
VIDOUT
VSB
VFV
FSC
H_2
to/from CO-Unit
pin10
SDA
SCL
DATD1
CLKD1
INT
POR
7600
SDA5642
SHIFTREGISTER
PICKOUT UNIT
DATA DETECTION OF 16. LINE
I2C-BUS INTERFACE
TI
PD1
INUL
VCO
IREF
FBAS
UDD
EHB
DAVN
VCS
CSO
SDA
SCL
USS
VPS-Option
(Not used, if SAA5248 is inserted!)
HEF4053BP
7590
7591
7511 BC858B
7512 BFS19
7513 BC858B
7562 BFS19
7563 BC858B
7540 BC848B
7561 BC848B
7580 BC848B
7595 BC818-40
6551 BAV70
6561 BAV70
SC2
SCART 2
VideoIn
VideoOut
red/c
green
blue
blanking
Switching
AudInL
AudOutL
AudInR
AudOutR
POS 6593, 6594 and 6595 are not used
POS 2500 not used
Pos 3543 Not used
ONLY FOR SCART2; except POS 3801, 3802,3803 and 3804: only without SCART2
..V MESURED IN PLAY MODE
OSCILLOGRAMS
MVIO1
MVIO2
MVIO3
AOUT1
AIN1
GAA
VFV
blue
pin10
green
SCRTV
ES2
red
GNDA
BLANKING
VOUT1
VIN1
AMLP
AFV
AE12
-7V
+12A
VTX
VE12
H_2
VSB
FSC
VIDOUT
5VAS
SCL
SDA
8SC2
5D
INT
CLKD1
DATD1
GNDD
POR
to Family Board I/O 1591
(direct soldered)
39
28
31
27
13
24
MVIO-I/O 9322
NA 9323
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K

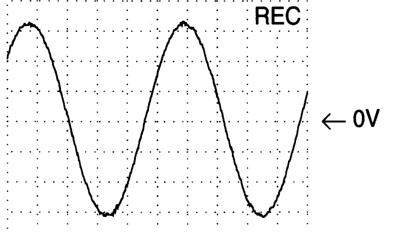
2500	C 5
2510	B 7
2511	B 6
2541	G13
2560	D 6
2561	E 9
2570	H 3
2571	I 3
2580	J 2
2581	J 3
2590	A 5
2591	F 8
2600	A 8
2601	B 8
2602	C 9
2603	C 9
3501	E14
3510	B 6
3511	A 6
3512	B 7
3513	A 6
3514	B 6
3515	A 5
3516	A 3
3517	A 3
3518	A 7
3530	F15
3541	G14
3542	G13
3543	G 9
3550	D 3
3560	E 6
3561	E 7
3562	E 7
3563	E 8
3564	E 8
3565	E 9
3566	D 8
3570	G 3
3571	I 3
3572	H 4
3580	J 3
3581	J 3
3582	J 4
3583	J 5
3590	I12
3600	B14
3601	A14
3602	A 8
3603	B 8
3604	B 8
3605	B 9
3606	B 9
3607	B 9
3608	A 9
3609	A 9
3801	A 4
3802	E 5
3803	G 8
3804	G11
6550	D 3
6551	C 3
6560	E 3
6561	D13
6570	H 3
6571	I 2
6580	J 2
6590	H 4
6591	E 5
6592	G 4
6593	F 6
6594	G 5
6595	G 5
7511	B 3
7512	B 7
7513	A 7
7540	G13
7561	E13
7562	E 8
7563	D 7
7580	J 4
7590	A 4
7590	D 5
7590	E11
7591	F 8
7591	F11
7591	H 8
7595	I12
7600	A10
MVIO1	A16
MVIO2	D16
MVIO3	H16
SC2	D 1



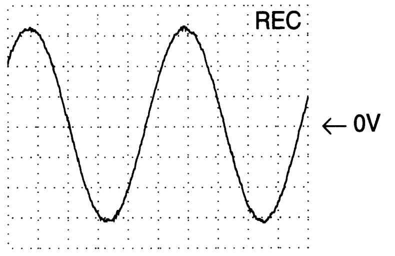
A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div
C 2843 / (IC 7720 Pin 9), AFV
㉗



A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div
Transistor 7761-Emitter, VFV
㉘

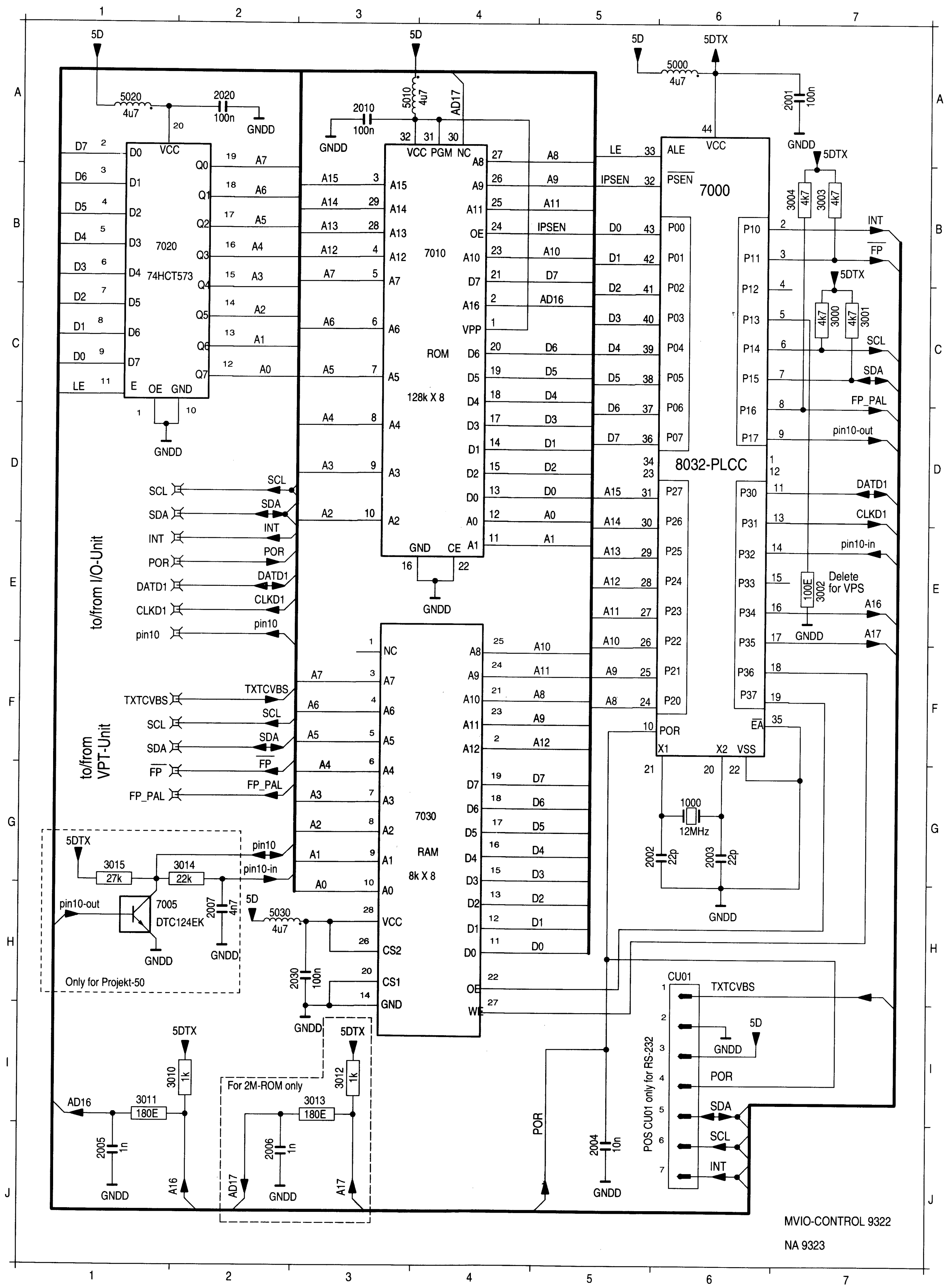


A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Capacitor 2611, AMLP
㉛



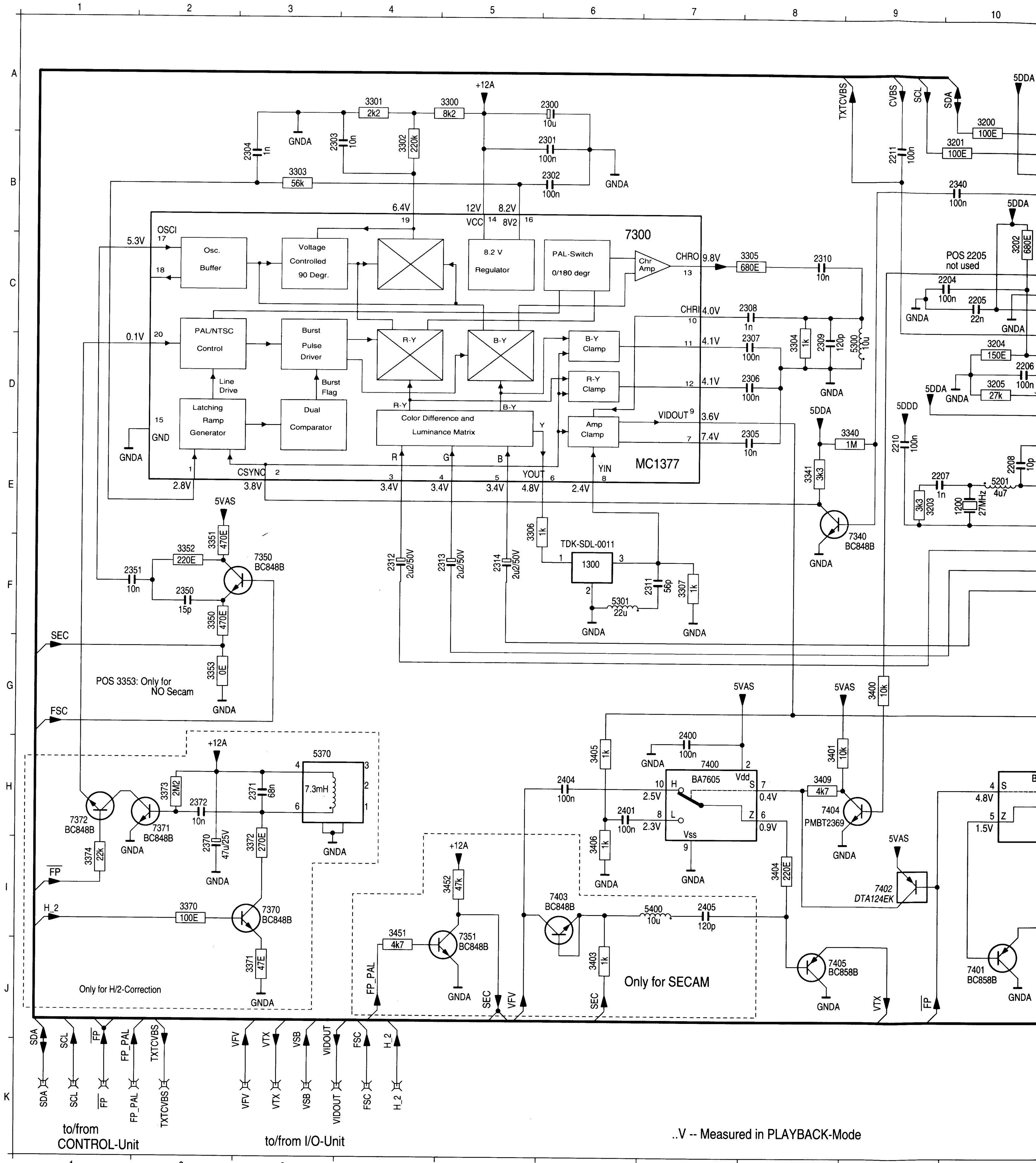
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div
Connector AV1-(1), AOUT1
㊴

Chassisplatte II – Ablaufsteuerung II / Family Board II – Sequence Control II (MVIO)

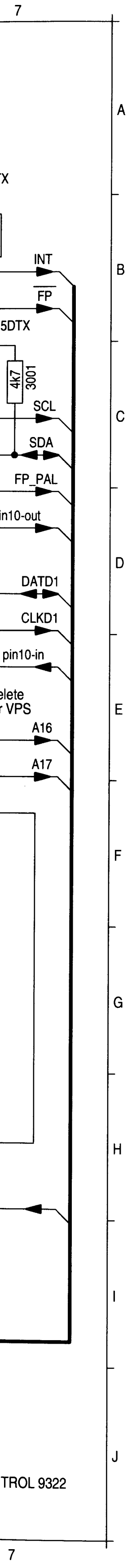

7020
74HCT573
7010
ROM
128k X 8
7030
RAM
8k X 8
7000
8032-PLCC
7005
DTC124EK
1000
12MHz
CU01
TXTCVBS
5D
GNDD
POR
SDA
SCL
INT
POS CU01 only for RS-232
to/from I/O-Unit
to/from VPT-Unit
Only for Projekt-50
For 2M-ROM only
Delete for VPS
pin10-out
pin10-in
AD16
AD17
5DTX
MVIO-CONTROL 9322
NA 9323

1000	G 6
2001	A 7
2002	G 6
2003	G 6
2004	J 5
2005	J 1
2006	J 2
2007	H 2
2010	A 3
2020	A 2
2030	H 3
3000	C 7
3001	C 7
3002	E 7
3003	B 7
3004	B 7
3010	I 2
3011	I 1
3012	I 3
3013	I 3
3014	G 2
3015	G 1
5000	A 6
5010	A 3
5020	A 1
5030	H 2
7000	B 6
7005	H 1
7010	B 4
7020	B 1
7030	G 4
CU01	H 6

Chassisplatte II / Family Board II – Teletext "DOS" (MVIO)

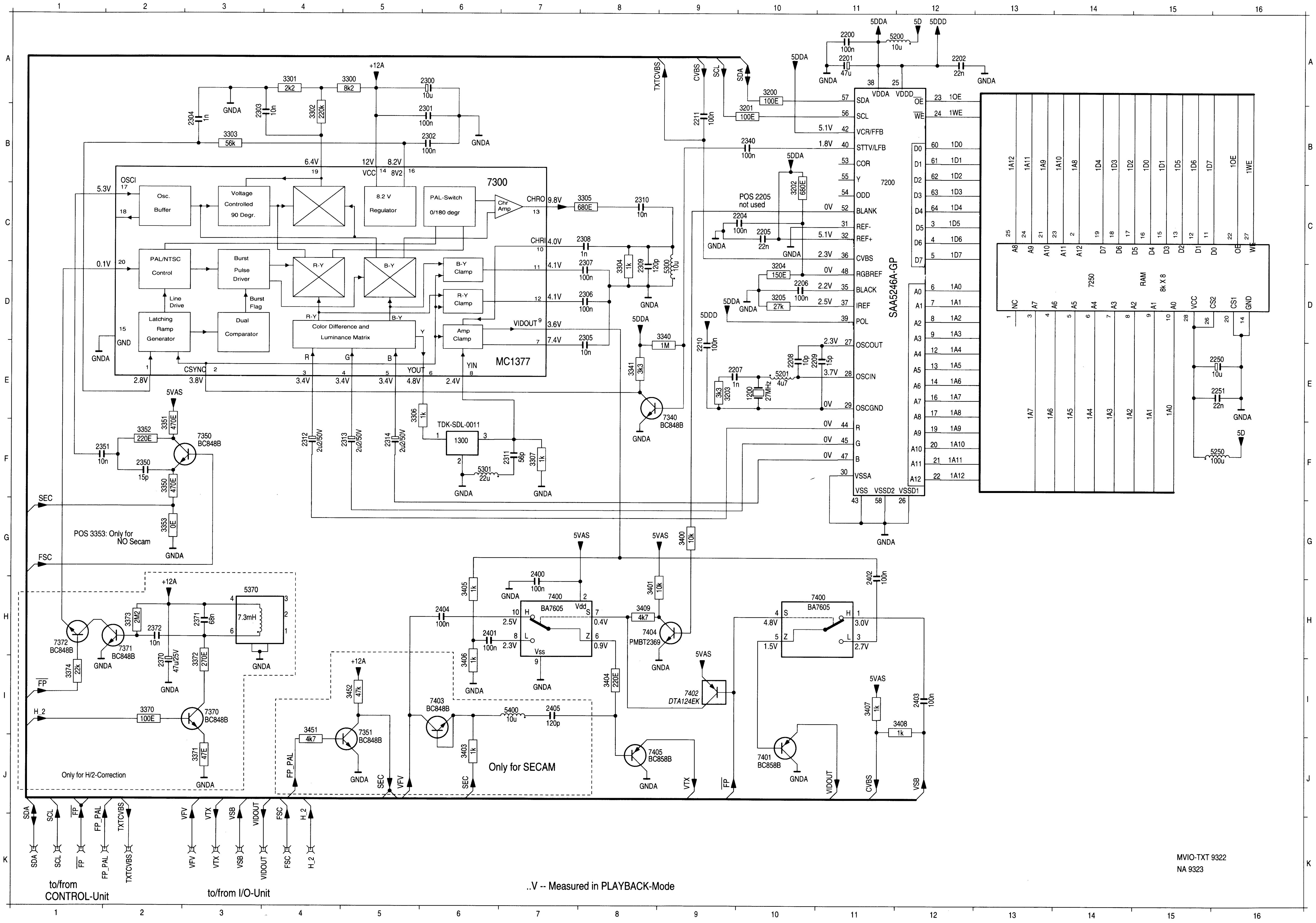

7300
MC1377
Osc. Buffer
Voltage Controlled 90 Degr.
8.2 V Regulator
PAL-Switch 0/180 degr
Chr Amp
PAL/NTSC Control
Burst Pulse Driver
B-Y Clamp
R-Y Clamp
Latching Ramp Generator
Dual Comparator
Color Difference and Luminance Matrix
Amp Clamp
TDK-SDL-0011
POS 3353: Only for NO Secam
7400
BA7605
5370
7.3mH
Only for H/2-Correction
Only for SECAM
POS 2205 not used
to/from CONTROL-Unit
to/from I/O-Unit
..V -- Measured in PLAYBACK-Mode

IO)


7
TX
INT
FP
5DTX
4k7
3001
SCL
SDA
FP_PAL
in10-out
DATD1
CLKD1
pin10-in
elete
VPS
A16
A17
TROL 9322
7

1000	G 6
2001	A 7
2002	G 6
2003	G 6
2004	J 5
2005	J 1
2006	J 2
2007	H 2
2010	A 3
2020	A 2
2030	H 3
3000	C 7
3001	C 7
3002	E 7
3003	B 7
3004	B 7
3010	I 2
3011	I 1
3012	I 3
3013	I 3
3014	G 2
3015	G 1
5000	A 6
5010	A 3
5020	A 1
5030	H 2
7000	B 6
7005	H 1
7010	B 4
7020	B 1
7030	G 4
CU01	H 6

Chassisplatte II / Family Board II – Teletext "DOS" (MVIO)

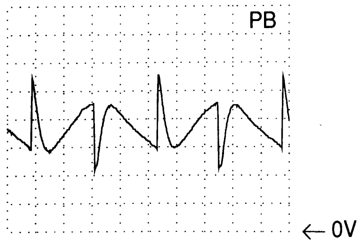

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
+12A
3301
2k2
3300
8k2
2300
10u
2301
100n
2302
100n
2304
1n
2303
10n
3302
220k
3303
56k
GNDA
6.4V
12V
8.2V
VCC
8V2
OSCI
Osc.
Buffer
Voltage
Controlled
90 Degr.
8.2 V
Regulator
PAL-Switch
0/180 degr
Chr
Amp
7300
CHRO
9.8V
3305
680E
2310
10n
5.3V
0.1V
PAL/NTSC
Control
Burst
Pulse
Driver
R-Y
B-Y
B-Y
Clamp
R-Y
Clamp
Line
Drive
Burst
Flag
Latching
Ramp
Generator
Dual
Comparator
Color Difference and
Luminance Matrix
Amp
Clamp
GND
CHRI
4.0V
4.1V
4.1V
3.6V
7.4V
VIDOUT
2308
1n
2307
100n
2306
100n
2305
10n
3304
1k
2309
120p
5300
10u
CSYNC
YOUT
YIN
MC1377
2.8V
3.8V
3.4V
3.4V
3.4V
4.8V
2.4V
5VAS
3351
470E
3352
220E
7350
BC848B
2351
10n
2350
15p
3350
470E
3353
0E
POS 3353: Only for
NO Secam
SEC
FSC
2312
2u2/50V
2313
2u2/50V
2314
2u2/50V
3306
1k
TDK-SDL-0011
1300
5301
22u
2311
56p
3307
1k
TXTCVBS
CVBS
SCL
SDA
2211
100n
3200
100E
3201
100E
5DDA
5D
5DDD
2200
100n
2201
47u
5200
10u
2202
22n
VDDA
VDDD
SDA
SCL
VCR/FFB
STTV/LFB
COR
Y
ODD
BLANK
REF-
REF+
CVBS
RGBREF
BLACK
IREF
POL
OSCOUT
OSCIN
OSCGND
R
G
B
VSSA
VSS
VSSD2
VSSD1
OE
WE
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
A0
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
7200
SAA5246A-GP
2340
100n
3202
680E
POS 2205
not used
2204
100n
2205
22n
3204
150E
2206
100n
3205
27k
5DDD
2210
100n
3340
1M
3341
3k3
7340
BC848B
2207
1n
3203
3k3
1200
27MHz
5201
4u7
2208
10p
2209
15p
1OE
1WE
1D0
1D1
1D2
1D3
1D4
1D5
1D6
1D7
1A0
1A1
1A2
1A3
1A4
1A5
1A6
1A7
1A8
1A9
1A10
1A11
1A12
7250
RAM
8k X 8
NC
VCC
CS2
CS1
GND
2250
10u
2251
22n
5250
100u
+12A
5370
7.3mH
3373
2M2
2372
10n
2371
68n
2370
47u/25V
3372
270E
7372
BC848B
7371
BC848B
3374
22k
3370
100E
7370
BC848B
3371
47E
H_2
FP
Only for H/2-Correction
2400
100n
7400
BA7605
Vdd
Vss
3405
1k
2404
100n
2401
100n
3406
1k
3401
10k
3409
4k7
7404
PMBT2369
3400
10k
7402
DTA124EK
3404
220E
2402
100n
7403
BC848B
5400
10u
2405
120p
3403
1k
Only for SECAM
3452
47k
3451
4k7
7351
BC848B
7405
BC858B
3407
1k
3408
1k
2403
100n
7401
BC858B
FP_PAL
VFV
VTX
VSB
VIDOUT
to/from
CONTROL-Unit
to/from I/O-Unit
MVIO-TXT 9322
NA 9323

..V -- Measured in PLAYBACK-Mode

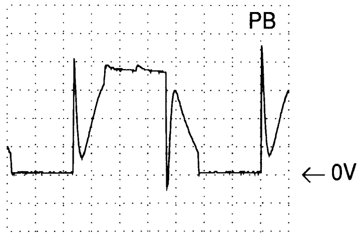
1200	E10
1300	F 6
2200	A11
2201	A11
2202	A13
2204	C10
2205	C10
2206	D11
2207	E10
2208	E10
2209	E11
2210	E 9
2211	B 9
2250	E16
2251	E16
2300	A 6
2301	B 6
2302	B 6
2303	B 4
2304	B 3
2305	E 8
2306	D 8
2307	D 8
2308	C 8
2309	D 9
2310	C 8
2311	F 7
2312	F 4
2313	F 5
2314	F 5
2340	B10
2350	F 2
2351	F 2
2370	I 2
2371	H 3
2372	H 2
2400	H 7
2401	H 7
2402	H11
2403	I12
2404	H 6
2405	I 7
3200	A10
3201	B10
3202	C10
3203	E10
3204	D10
3205	D10
3300	A 5
3301	A 4
3302	B 4
3303	B 3
3304	D 8
3305	C 8
3306	F 6
3307	F 7
3340	E 9
3341	E 8
3350	F 2
3351	F 2
3352	F 2
3353	G 2
3370	I 2
3371	J 3
3372	I 3
3373	H 2
3374	I 1
3400	G 9
3401	H 9
3403	J 6
3404	I 8
3405	H 6
3406	I 6
3407	I11
3408	I12
3409	H 9
3451	J 4
3452	I 5
5200	A12
5201	E10
5250	F16
5300	D 9
5301	F 7
5370	H 3
5400	I 7
7200	C12
7250	D14
7300	C 7
7340	F 9
7350	F 3
7351	J 5
7370	I 3
7371	I 2
7372	H 1
7400	H 7
7400	H11
7401	J10
7402	I 9
7403	I 6
7404	H 9
7405	J 9

Kopfverstärker / Head Amplifier (LHA)

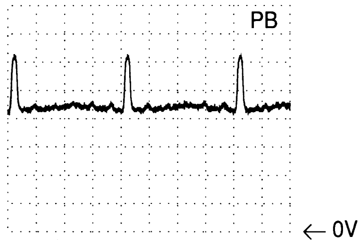
2-/3-Kopf / Head



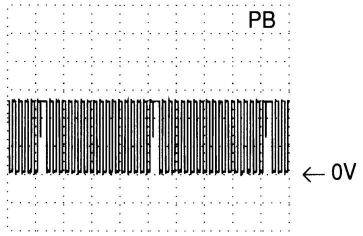
A: DC, 1 V/Div, 0.5 ms/Div
Connector L9, 4
(55)



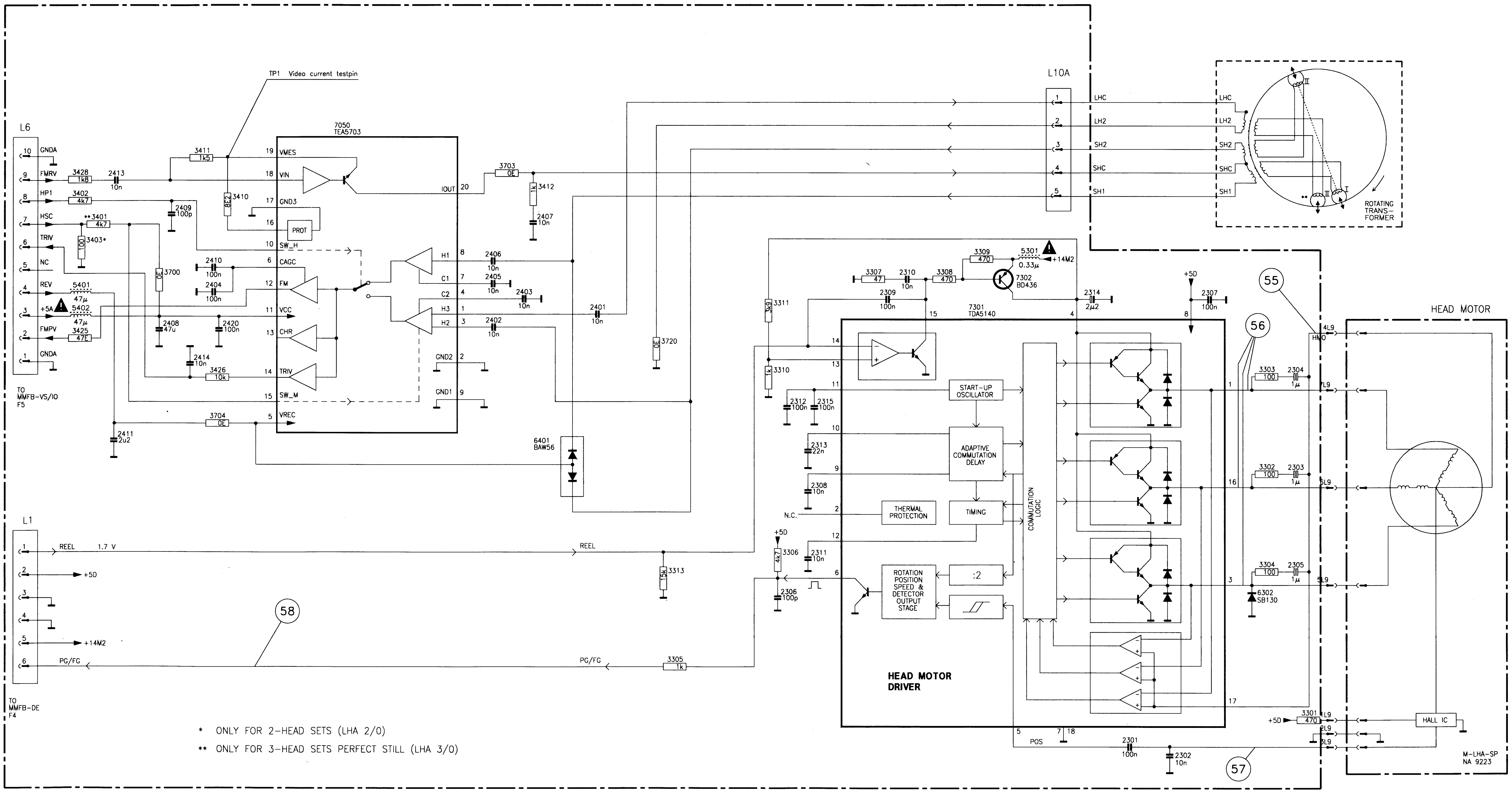
A: DC, 2 V/Div, 1 ms/Div
IC 7301 Pin 1,16,3
(56)



A: DC, 0.2 V/Div, 10 ms/Div
Connector L9,3
(57)



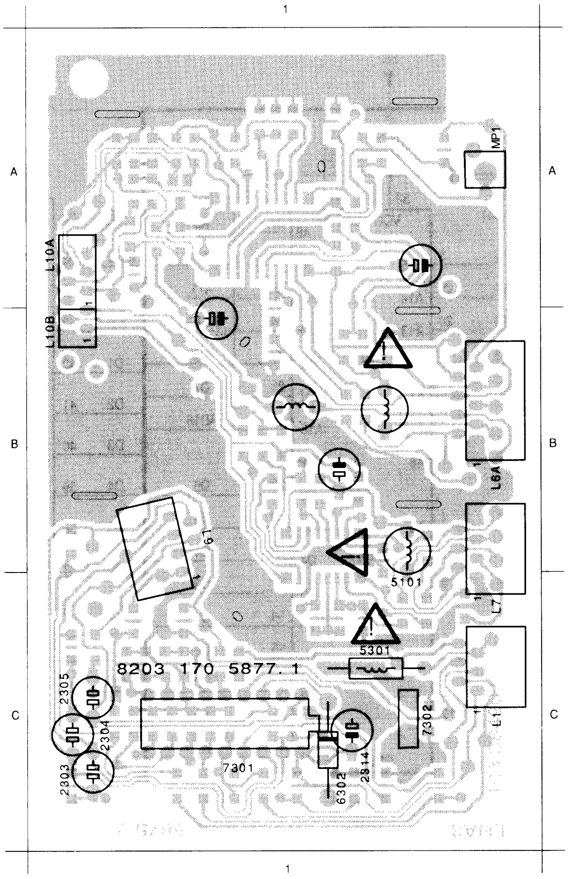
A: DC, 2 V/Div, 10 ms/Div
Connector L1, 6 PG/FG
(58)


L6
GNDA
FMRV
HP1
HSC
TRIV
NC
REV
+5A
FMPV
TO MMFB-VS/IO F5
TP1 Video current testpin
7050 TEA5703
VMES
VIN
GND3
PROT
SW_H
CAGC
FM
VCC
CHR
TRIV
SW_M
VREC
IOUT
H1
C1
C2
H3
H2
GND2
GND1
6401 BAW56
L10A
LHC
LH2
SH2
SHC
SH1
ROTATING TRANS-FORMER
L1
REEL 1.7 V
+5D
+14M2
PG/FG
TO MMFB-DE F4
7302 BD436
7301 TDA5140
START-UP OSCILLATOR
ADAPTIVE COMMUTATION DELAY
THERMAL PROTECTION
TIMING
COMMUTATION LOGIC
ROTATION POSITION SPEED & DETECTOR OUTPUT STAGE
:2
HEAD MOTOR DRIVER
N.C.
POS
6302 SB130
HEAD MOTOR
HMO
HALL IC
M-LHA-SP NA 9223
55
56
57
58

* ONLY FOR 2-HEAD SETS (LHA 2/0)

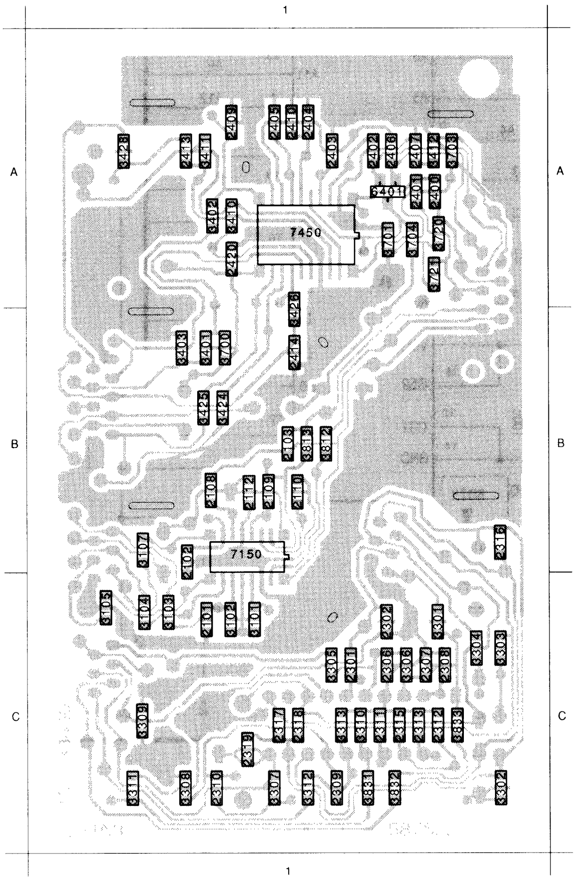
** ONLY FOR 3-HEAD SETS PERFECT STILL (LHA 3/0)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Components Side


1
A
B
C
MP1
L10A
L10B
L6A
L7
L1
L9
5101
5301
8203 170 5877. 1
2305
2304
2303
7301
6302
2314
7302

L1	C	1
L10A	A	1
L10B	B	1
L6A	B	1
L7	C	1
L9	B	1
2106	B	1
2303	C	1
2304	C	1
2305	C	1
2314	C	1
2408	A	1
2411	B	1
5101	B	1
5301	C	1
5401	B	1
5402	B	1
6302	C	1
7301	C	1
7302	C	1

Ansicht von der Lötseite
View of Solder Side

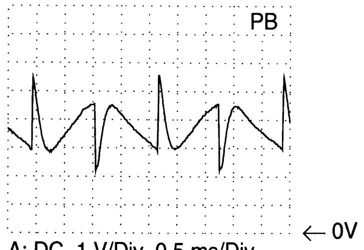

1
A
B
C
7450
7150
6401
3428
3413
3411
2409
2405
2410
2404
2403
2402
2406
2407
2412
3703
3402
3410
2420
3701
3704
3720
3721
2426
3403
3401
3700
2414
3425
3424
2103
3813
3812
2108
2112
2109
2110
3107
2102
2316
3105
3104
3103
2101
3102
3101
2302
2301
3304
3303
3305
2301
2306
2307
2308
3309
2317
2318
2319
2313
2310
2315
2311
2312
3833
2309
3311
3308
3310
3307
3312
3309
3831
3832
3302

2101	C	1
2102	B	1
2103	B	1
2108	B	1
2109	B	1
2110	B	1
2112	B	1
2301	C	1
2302	C	1
2306	C	1
2307	C	1
2308	C	1
2309	C	1
2310	C	1
2311	C	1
2312	C	1
2313	C	1
2315	C	1
2316	B	1
2317	C	1
2318	C	1
2319	C	1
2400	A	1
2401	A	1
2402	A	1
2403	A	1
2404	A	1
2405	A	1
2406	A	1
2407	A	1
2409	A	1
2410	A	1
2413	A	1
2414	B	1
2420	A	1
3101	C	1
3102	C	1
3103	C	1
3104	C	1
3105	C	1
3107	B	1
3301	C	1
3302	C	1
3303	C	1
3304	C	1
3305	C	1
3306	C	1
3307	C	1
3308	C	1
3309	C	1
3310	C	1
3311	C	1
3312	C	1
3313	C	1
3401	B	1
3402	A	1
3403	B	1
3410	A	1
3411	A	1
3412	A	1
3424	B	1
3425	B	1
3426	B	1
3428	A	1
3700	B	1
3701	A	1
3703	A	1
3704	A	1
3720	A	1
3721	A	1
3812	B	1
3813	B	1
3831	C	1
3832	C	1
3833	C	1
6401	A	1
7150	B	1
7450	A	1

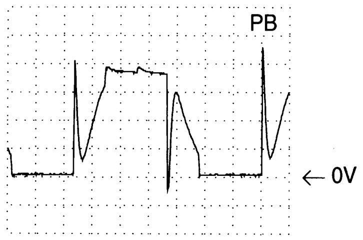
Kopfverstärker / Head Amplifier (LHA)

4-Kopf / Head (Longplay)

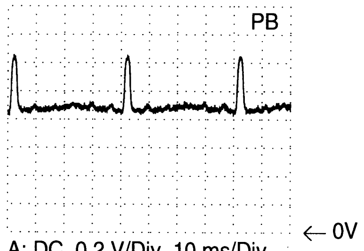
Ansicht von der Be
View of Componen



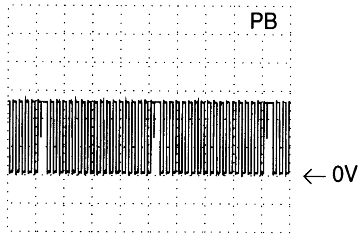
A: DC, 1 V/Div, 0.5 ms/Div
Connector L9, 4
(55)



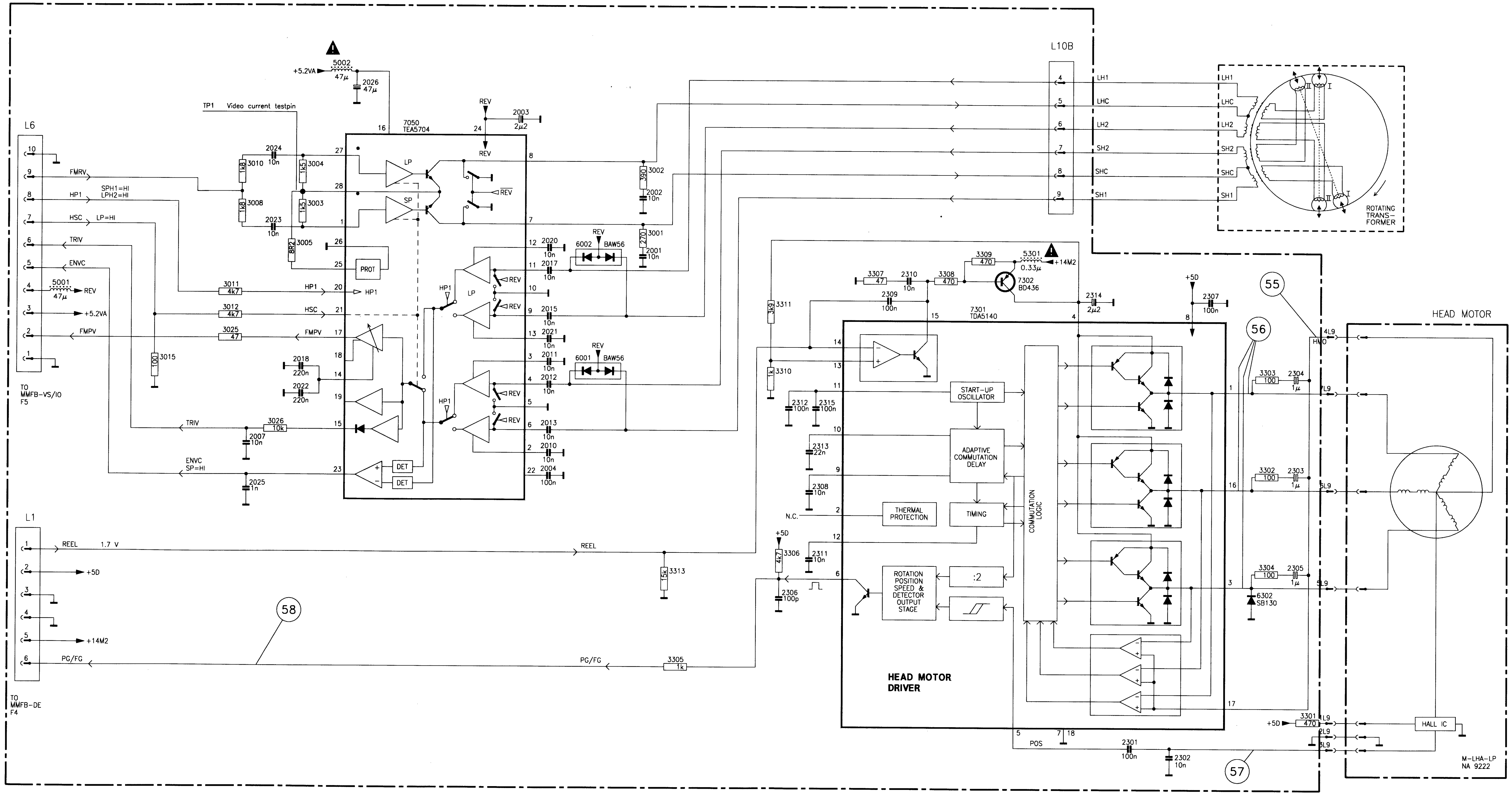
A: DC, 2 V/Div, 1 ms/Div
IC 7301 Pin 1,16,3
(56)



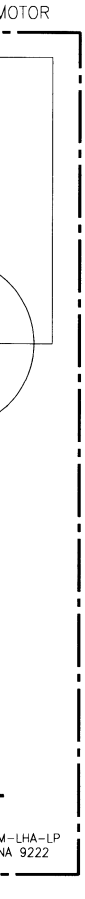
A: DC, 0.2 V/Div, 10 ms/Div
Connector L9,3
(57)



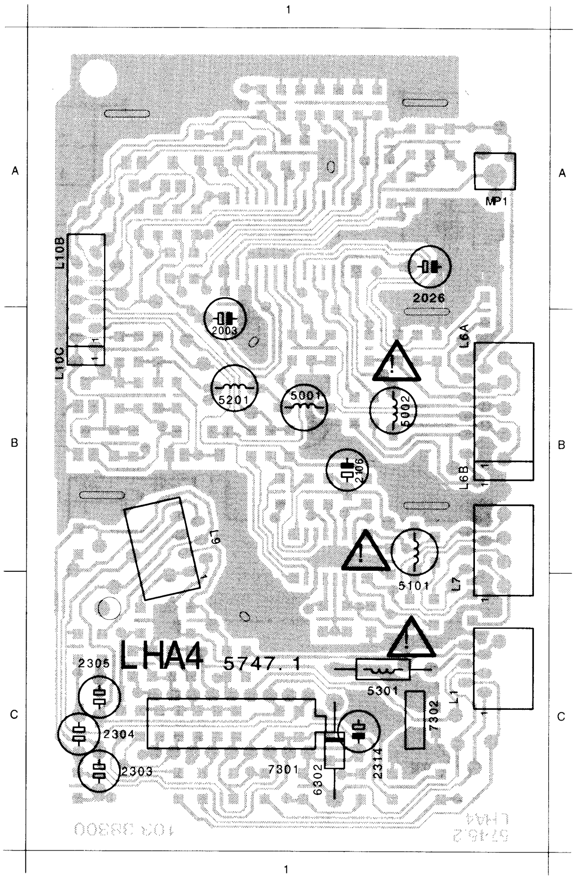
A: DC, 2 V/Div, 10 ms/Div
Connector L1, 6 PG/FG
(58)


L6
FMRV
HP1
SPH1=HI
LPH2=HI
HSC
LP=HI
TRIV
ENVC
5001
47μ
REV
+5.2VA
FMPV
TO
MMFB-VS/IO
F5
TP1 Video current testpin
+5.2VA
5002
47μ
2026
47μ
7050
TEA5704
3010
3008
3004
3003
3005
2024
10n
2023
10n
LP
SP
REV
2003
2μ2
PROT
3011
4k7
3012
4k7
3025
47
3015
2018
220n
2022
220n
3026
10k
2007
10n
ENVC
SP=HI
2025
1n
DET
HP1
3002
2002
10n
3001
2001
10n
2020
2017
2015
2021
2011
2012
2013
2010
2004
100n
6002
6001
BAW56
L10B
LH1
LHC
LH2
SH2
SHC
SH1
ROTATING
TRANS-
FORMER
L1
REEL
1.7 V
+5D
+14M2
PG/FG
TO
MMFB-DE
F4
3313
3305
1k
(58)
3309
470
5301
0.33μ
+14M2
3307
47
2310
10n
3308
470
7302
BD436
2309
100n
2314
2μ2
3311
3310
7301
TDA5140
+5D
2307
100n
2312
100n
2315
100n
2313
22n
2308
10n
N.C.
3306
2311
10n
2306
100p
START-UP
OSCILLATOR
ADAPTIVE
COMMUTATION
DELAY
TIMING
THERMAL
PROTECTION
ROTATION
POSITION
SPEED &
DETECTOR
OUTPUT
STAGE
:2
COMMUTATION
LOGIC
HEAD MOTOR
DRIVER
POS
2301
100n
2302
10n
(55)
(56)
(57)
3303
100
2304
1μ
3302
100
2303
1μ
3304
100
2305
1μ
6302
SB130
3301
470
+5D
HMO
4L9
7L9
5L9
8L9
1L9
2L9
6L9
HEAD MOTOR
HALL IC
M-LHA-LP
NA 9222

Ansicht von der Lö
View of Solder Side

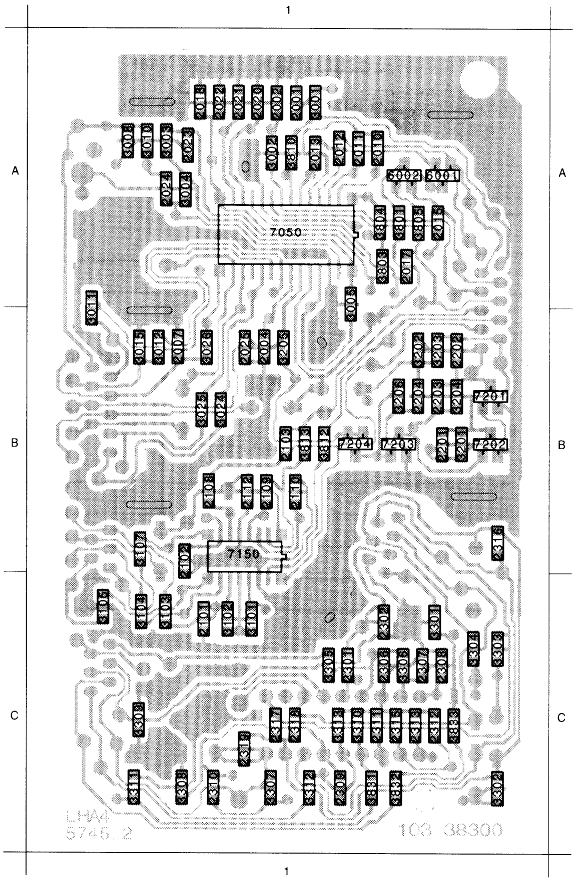

MOTOR
M-LHA-LP
NA 9222

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Components Side


1
A
B
C
L10B
L10C
L6A
L6B
L7
L9
L1
MP1
2003
2026
5201
5001
5002
2106
5101
2305
LHA4 5747.1
5301
2304
2303
7301
6302
2314
7302
103 38300
LHA4
5745.2

L1	C	1
L10B	B	1
L10C	B	1
L6A	B	1
L6B	B	1
L7	C	1
L9	B	1
2003	B	1
2026	A	1
2106	B	1
2303	C	1
2304	C	1
2305	C	1
2314	C	1
5001	B	1
5002	B	1
5101	B	1
5201	B	1
5301	C	1
6302	C	1
7301	C	1
7302	C	1

Ansicht von der Lötseite
View of Solder Side

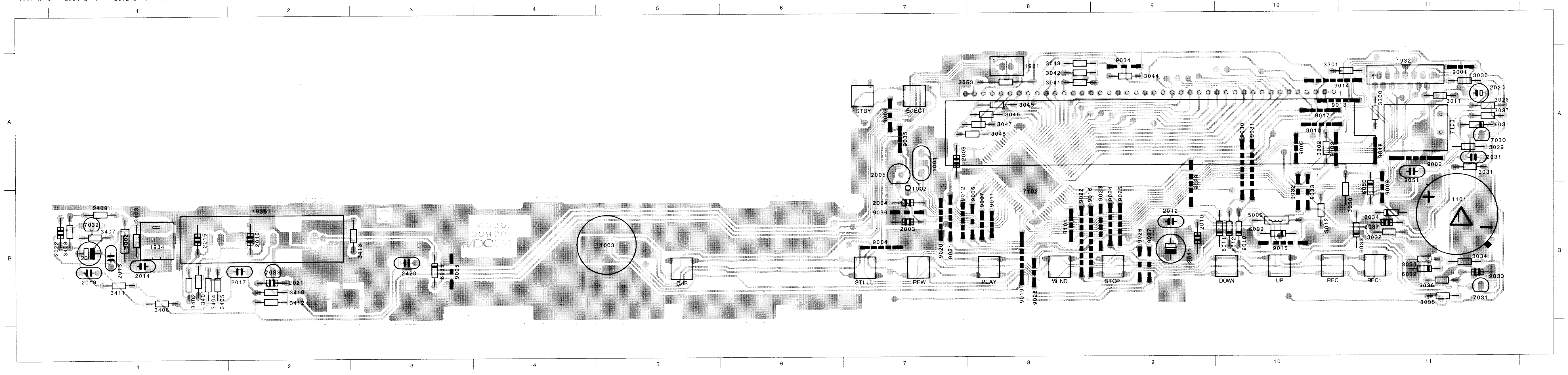

1
A
B
C
7050
6002
6001
7201
7202
7203
7204
7150
LHA4
5745.2
103 38300

2001	A	1
2002	A	1
2004	B	1
2007	B	1
2010	A	1
2011	A	1
2012	A	1
2013	A	1
2015	A	1
2017	A	1
2018	A	1
2020	A	1
2021	A	1
2022	A	1
2023	A	1
2024	A	1
2025	B	1
2101	C	1
2102	B	1
2103	B	1
2108	B	1
2109	B	1
2110	B	1
2112	B	1
2201	B	1
2202	B	1
2203	B	1
2204	B	1
2301	C	1
2302	C	1
2306	C	1
2307	C	1
2308	C	1
2309	C	1
2310	C	1
2311	C	1
2312	C	1
2313	C	1
2315	C	1
2316	B	1
2317	C	1
2318	C	1
2319	C	1
3001	A	1
3002	A	1
3003	A	1
3004	A	1
3005	A	1
3008	A	1
3010	A	1
3011	B	1
3012	B	1
3015	B	1
3024	B	1
3025	B	1
3026	B	1
3101	C	1
3102	C	1
3103	C	1
3104	C	1
3105	C	1
3107	B	1
3201	B	1
3202	B	1
3203	B	1
3204	B	1
3205	B	1
3206	B	1
3301	C	1
3302	C	1
3303	C	1
3304	C	1
3305	C	1
3306	C	1
3307	C	1
3308	C	1
3309	C	1
3310	C	1
3311	C	1
3312	C	1
3313	C	1
3801	A	1
3803	A	1
3804	A	1
3805	A	1
3810	A	1
3812	B	1
3813	B	1
3831	C	1
3832	C	1
3833	C	1
6001	A	1
6002	A	1
7050	A	1
7150	B	1
7201	B	1
7202	B	1
7203	B	1
7204	B	1

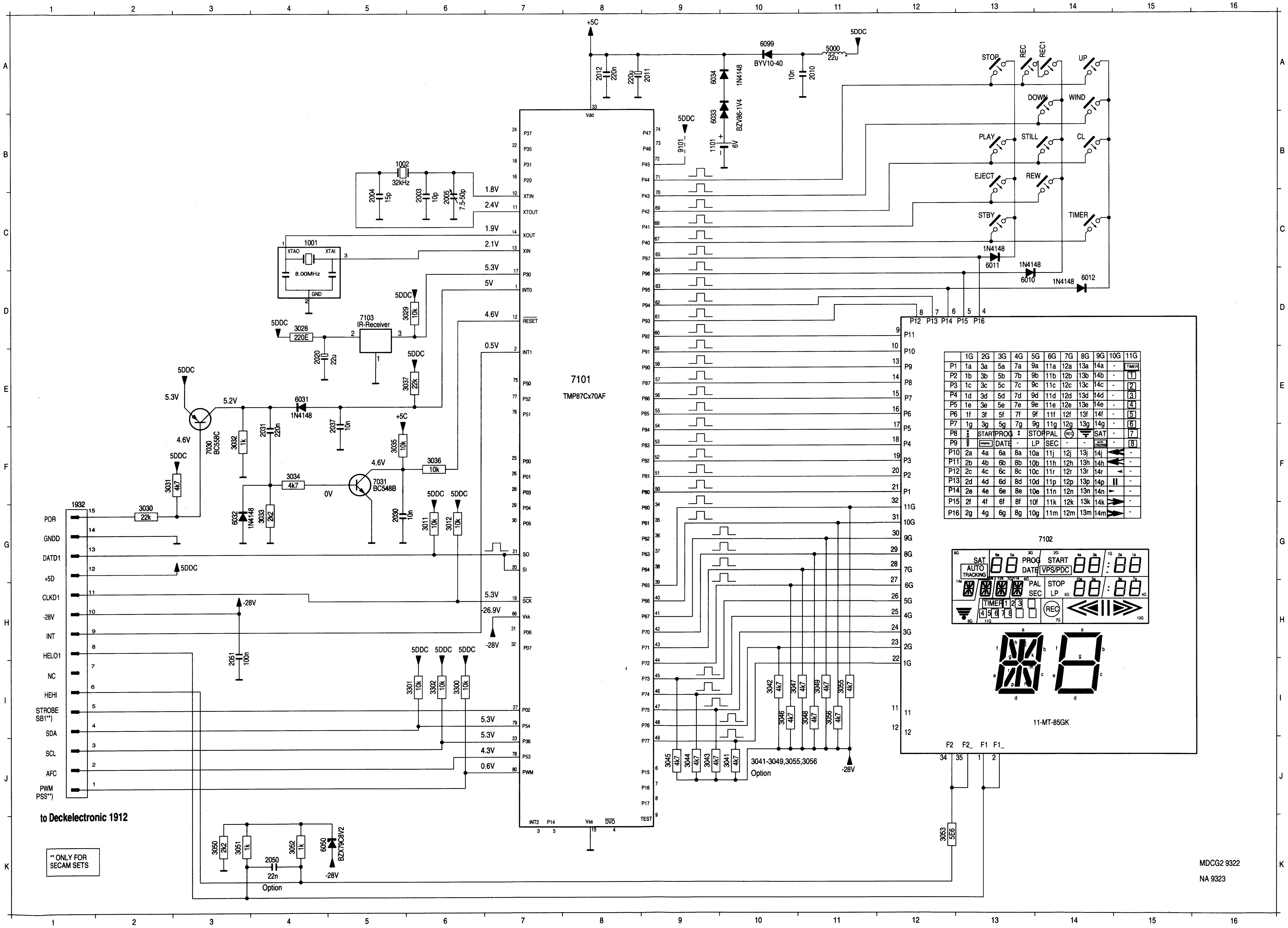
Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG4)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of the Components Side

1001	A	7
1002	B	7
1003	B	4
1101	B	11
1931	A	8
1932	A	11
1934	B	1
1935	B	2
2003	B	7
2004	B	7
2005	A	7
2009	A	7
2010	B	9
2011	B	9
2012	B	9
2013	B	1
2014	B	1
2015	B	1
2016	B	2
2017	B	2
2018	B	1
2019	B	1
2020	A	11
2021	B	2
2022	B	1
2030	B	11
2031	A	11
2037	B	11
2051	A	11
2420	B	3
3011	A	11
3012	B	10
3028	A	11
3029	A	11
3030	A	11
3031	A	11
3032	B	11
3033	B	11
3034	B	11
3035	B	11
3036	B	11
3037	A	11
3041	A	8
3042	A	8
3043	A	8
3044	A	9
3045	A	8
3046	A	8
3047	A	8
3048	A	8
3050	B	11
3053	A	8
3300	A	11
3301	A	11
3302	A	10
3401	B	1
3402	B	1
3403	B	1
3404	B	1
3405	B	1
3406	B	1
3407	B	1
3408	B	1
3409	B	1
3410	B	2
3411	B	1
3412	B	2
3413	B	3
5000	B	10
5002	B	1
6010	B	10
6011	B	10
6012	B	10
6031	A	11
6032	B	11
6033	B	11
6034	B	11
6035	B	3
6050	B	11
6099	B	10
7030	A	11
7031	B	11
7032	B	1
7033	B	2
7102	A	9
7103	A	11
9001	A	11
9002	A	11
9003	A	10
9004	B	7
9005	B	3
9006	B	8
9007	B	8
9008	A	7
9009	B	11
9010	A	10
9011	B	8
9012	B	7
9013	A	11
9014	A	10
9015	B	10
9016	B	9
9017	A	10
9018	A	11
9019	B	8
9020	B	7
9021	B	7
9022	B	8
9023	B	9
9024	B	9
9025	B	9
9026	B	9
9027	B	9
9028	B	8
9029	A	9
9030	A	10
9031	A	10
9032	B	10
9033	B	10
9034	A	9
9035	A	7
9036	B	7
9101	B	8
9102	A	10
DOWN	B	10
DUB	B	5
EJECT	A	7
PLAY	B	8
REC1	B	11
REC	B	10
REW	B	7
STBY	A	7
STILL	B	7
STOP	B	9
UP	B	10
WIND	B	8



Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG2)

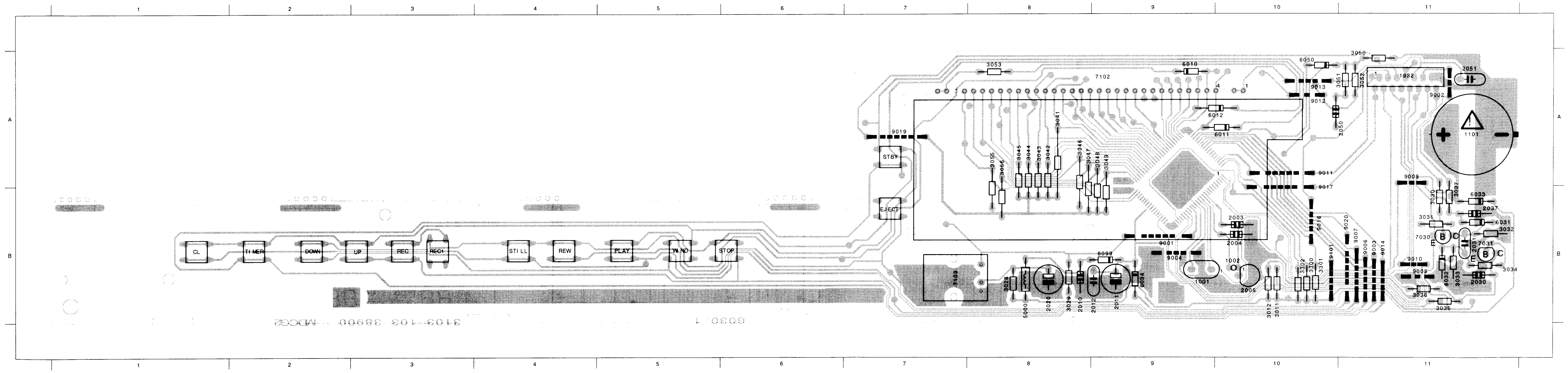

7101
TMP87Cx70AF
7102
11-MT-85GK
1932
to Deckelectronic 1912
** ONLY FOR SECAM SETS
POR
GNDD
DATD1
+5D
CLKD1
-28V
INT
HELO1
NC
HEHI
STROBE SB1**)
SDA
SCL
AFC
PWM PSS**)
1001 8.00MHz
1002 32kHz
7103 IR-Receiver
7030 BC558C
7031 BC548B
STOP
REC
REC1
UP
DOWN
WIND
PLAY
STILL
CL
EJECT
REW
STBY
TIMER
6099 BYV10-40
5000 22u
6034 1N4148
6033 BZV86-1V4
1101 6V
3041-3049,3055,3056 Option
MDCG2 9322
NA 9323

1001	C 4
1002	B 5
1101	B 9
1932	G 1
2003	C 6
2004	C 5
2005	C 6
2010	A11
2011	A 9
2012	A 8
2020	E 4
2030	G 5
2031	F 4
2037	F 5
2050	K 4
2051	H 3
3011	G 6
3012	G 6
3028	D 4
3029	D 6
3030	G 2
3031	F 2
3032	F 3
3033	G 4
3034	F 4
3035	F 5
3036	F 6
3037	E 6
3041	J10
3042	I10
3043	J 9
3044	J 9
3045	J 9
3046	I10
3047	I10
3048	I11
3049	I11
3050	K 3
3051	K 3
3052	K 4
3053	J11
3055	I11
3056	I11
3300	I 6
3301	I 6
3302	I 6
5000	A11
6010	D13
6011	D13
6012	D14
6031	E 4
6032	G 3
6033	B 9
6034	A 9
6050	K 4
6099	A10
7030	F 3
7031	F 5
7101	E 8
7102	G14
7103	D 5
9101	B 9
CL	B14
DOWN	A14
EJECT	B13
PLAY	B13
REC	A13
REC1	A14
REW	B13
STBY	C13
STILL	B13
STOP	A13
TIMER	C14
UP	A14
WIND	A14

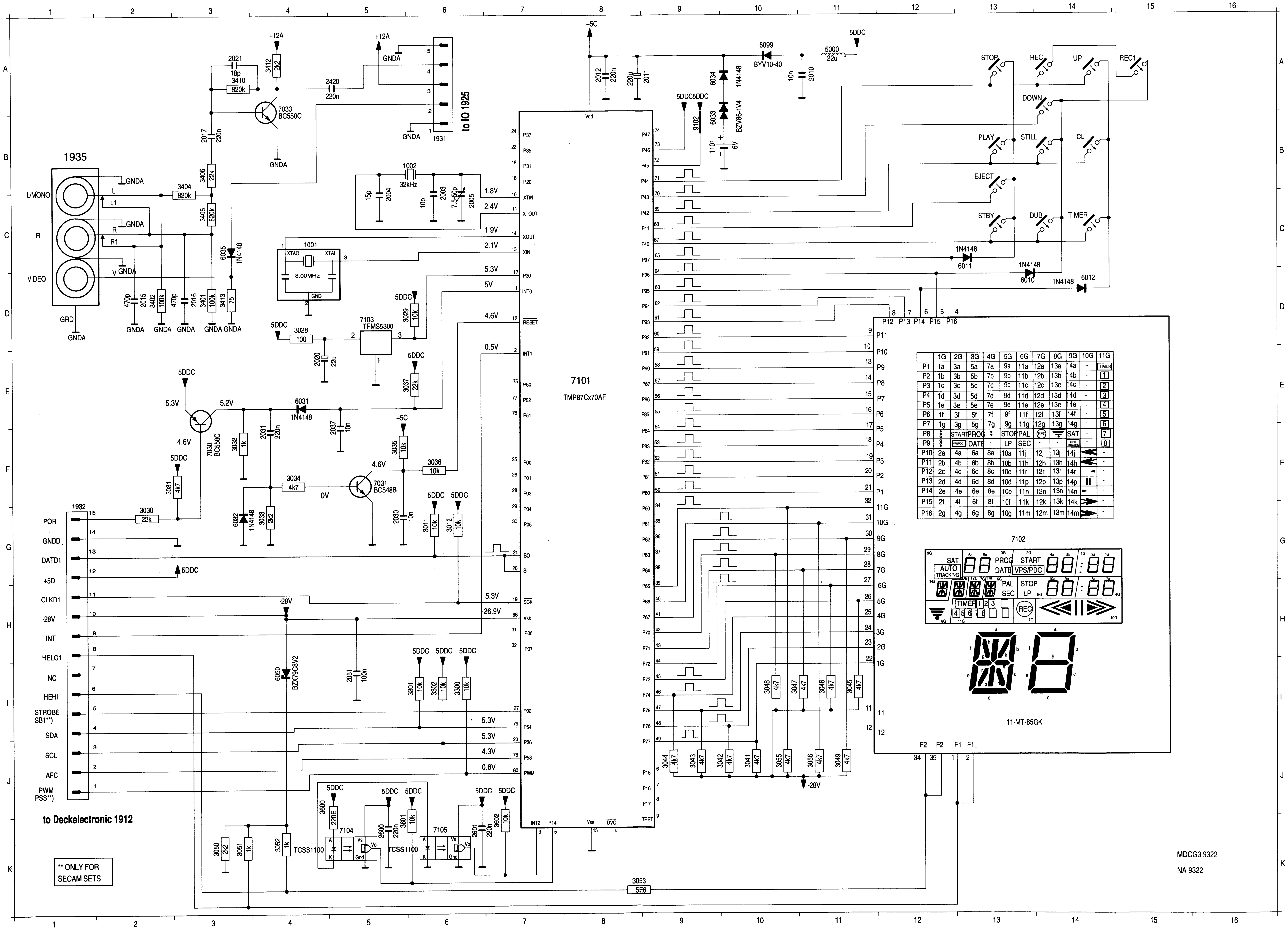
Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG2)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of the Components Side

1001	B	9
1002	B	10
1101	A	11
1932	A	11
2003	B	10
2004	B	10
2005	B	10
2010	B	8
2011	B	9
2012	B	9
2020	B	8
2030	B	11
2031	B	11
2037	B	11
2050	A	10
2051	A	11
3011	B	10
3012	B	10
3028	B	8
3029	B	8
3030	B	11
3031	B	11
3032	B	11
3033	B	11
3034	B	11
3035	B	11
3036	B	11
3037	B	11
3041	A	8
3042	A	8
3043	A	8
3044	A	8
3045	A	8
3046	A	8
3047	B	8
3048	B	9
3049	B	9
3050	A	11
3051	A	11
3052	A	11
3053	A	8
3055	B	8
3056	B	8
3300	B	10
3301	B	10
3302	B	10
5000	B	8
6010	A	9
6011	A	10
6012	A	10
6031	B	11
6032	B	11
6033	B	11
6034	B	9
6050	A	10
6099	B	9
7030	B	11
7031	B	11
7102	A	8
7103	B	8
9001	B	9
9002	A	11
9003	B	11
9004	B	9
9005	B	11
9006	B	11
9007	B	11
9008	A	11
9010	B	11
9011	A	10
9012	A	10
9013	A	10
9014	B	11
9016	B	10
9017	B	10
9019	A	7
9020	B	11
9101	B	10
CL	B	1
DOWN	B	2
EJECT	B	7
PLAY	B	5
REC1	B	3
REC	B	3
REW	B	4
STBY	A	7
STILL	B	4
STOP	B	6
TIMER	B	2
UP	B	3
WIND	B	5


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
A
B
CL
TIMER
DOWN
UP
REC
REC1
STILL
REW
PLAY
WIND
STOP
STBY
EJECT
7102
7103
1101
1932
1001
1002
3053
6010
6012
6011
9019
6050
3050
2051
9002
9013
9012
9011
9017
9009
6033
2037
6031
3032
3031
7030
7031
2031
3034
9010
9008
3036
2030
3035
2003
2004
2005
9001
9004
6099
3028
5000
2020
3029
2010
2012
2011
3004
3012
3011
3302
3300
3301
9101
9016
9020
9007
9006
9003
9014
2050
3051
3052
3041
3055
3056
3045
3044
3043
3042
3046
3047
3048
3049
3030
3037
6032
3033
3109 103 38900 MDCG2
6030.1

Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG3)


1935
L/MONO
R
VIDEO
GRD
GNDA
1931
to IO 1925
+12A
7033 BC550C
1002 32kHz
1001 8.00MHz
7103 TFMS5300
5DDC
+5C
7030 BC558C
7031 BC548B
6031 1N4148
6032 1N4148
6035 1N4148
1932
POR
GNDD
DATD1
+5D
CLKD1
-28V
INT
HELO1
NC
HEHI
STROBE SB1**)
SDA
SCL
AFC
PWM PSS**)
to Deckelectronic 1912
** ONLY FOR SECAM SETS
6050 BZX79C8V2
7104 TCSS1100
7105 TCSS1100
3053 5E6
7101
TMP87Cx70AF
6099 BYV10-40
5000 22u
6034 1N4148
6033 BZV86-1V4
1101 6V
STOP
REC
UP
REC1
DOWN
PLAY
STILL
CL
EJECT
STBY
DUB
TIMER
6011 1N4148
6010 1N4148
6012 1N4148
7102
11-MT-85GK
MDCG3 9322
NA 9322

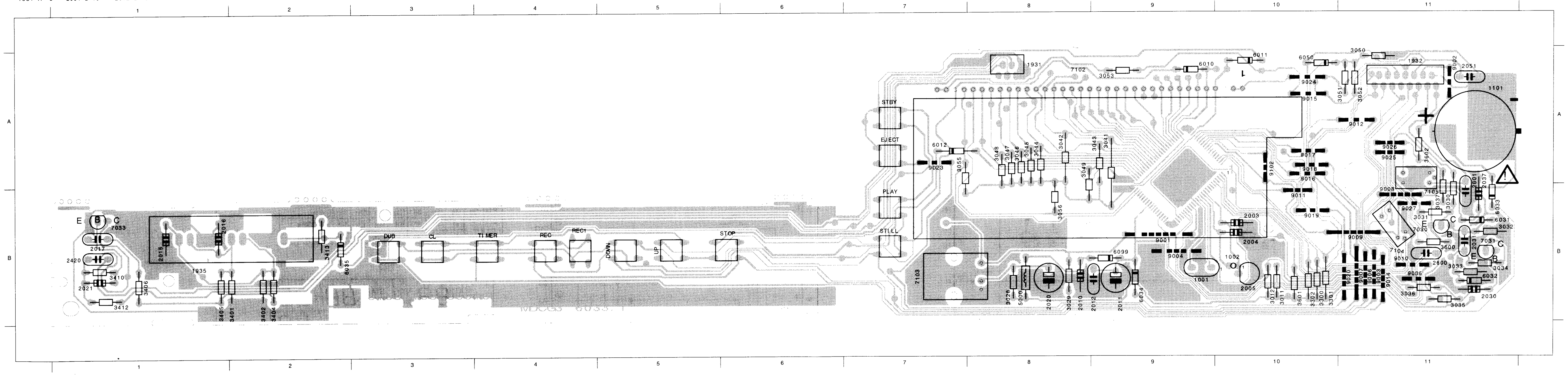
	1G	2G	3G	4G	5G	6G	7G	8G	9G	10G	11G
P1	1a	3a	5a	7a	9a	11a	12a	13a	14a	-	TIMER
P2	1b	3b	5b	7b	9b	11b	12b	13b	14b	-	1
P3	1c	3c	5c	7c	9c	11c	12c	13c	14c	-	2
P4	1d	3d	5d	7d	9d	11d	12d	13d	14d	-	3
P5	1e	3e	5e	7e	9e	11e	12e	13e	14e	-	4
P6	1f	3f	5f	7f	9f	11f	12f	13f	14f	-	5
P7	1g	3g	5g	7g	9g	11g	12g	13g	14g	-	6
P8	:	START	PROG	:	STOP	PAL	REC		SAT	-	7
P9	:	VPS/PDC	DATE	-	LP	SEC	-	-	AUTO TRACKING	-	8
P10	2a	4a	6a	8a	10a	11j	12j	13j	14j	◄◄	-
P11	2b	4b	6b	8b	10b	11h	12h	13h	14h	◄◄	-
P12	2c	4c	6c	8c	10c	11r	12r	13r	14r	◄	-
P13	2d	4d	6d	8d	10d	11p	12p	13p	14p	II	-
P14	2e	4e	6e	8e	10e	11n	12n	13n	14n	►	-
P15	2f	4f	6f	8f	10f	11k	12k	13k	14k	►►	-
P16	2g	4g	6g	8g	10g	11m	12m	13m	14m	►►	-

1001	C 4
1002	B 6
1101	B 9
1931	B 6
1932	G 1
1935	B 1
2003	C 6
2004	C 5
2005	C 6
2010	A11
2011	A 9
2012	A 8
2015	D 2
2016	D 3
2017	B 3
2020	E 4
2021	A 3
2030	G 5
2031	F 4
2037	F 5
2051	I 5
2420	A 5
2600	K 5
2601	K 6
3011	G 6
3012	G 6
3028	D 4
3029	D 6
3030	G 2
3031	F 2
3032	F 3
3033	G 4
3034	F 4
3035	F 5
3036	F 6
3037	E 6
3041	J10
3042	J10
3043	J 9
3044	J 9
3045	I11
3046	I11
3047	I10
3048	I10
3049	J11
3050	K 3
3051	K 3
3052	K 4
3053	K 8
3055	J10
3056	J11
3300	I 6
3301	I 6
3302	I 6
3401	D 3
3402	D 2
3404	B 3
3405	C 3
3406	B 3
3410	A 3
3412	A 4
3413	D 3
3600	J 4
3601	K 5
3602	K 7
5000	A11
6010	D13
6011	D13
6012	D14
6031	E 4
6032	G 3
6033	B 9
6034	A 9
6035	C 3
6050	I 4
6099	A10
7030	F 3
7031	F 5
7033	A 4
7101	E 8
7102	G13
7103	D 5
7104	K 5
7105	K 6
9102	B 9
CL	B14
DOWN	A13
DUB	C14
EJECT	B13
PLAY	B13
REC	A14
REC1	A15
STBY	C13
STILL	B13
STOP	A13
TIMER	C14
UP	A14

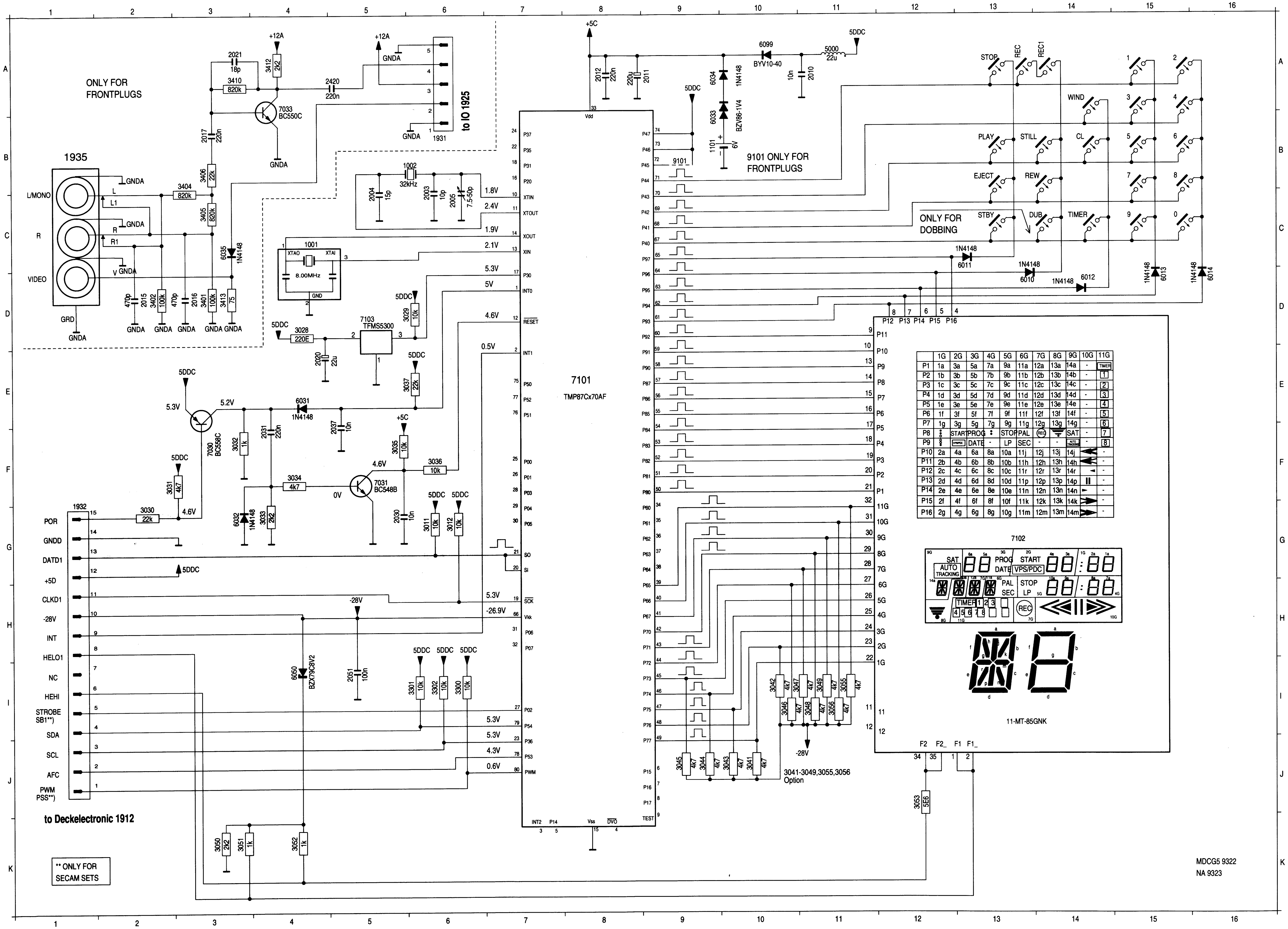
Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG3)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of the Components Side

1001	B	9
1002	B	10
1101	A	11
1931	A	8
1932	A	11
1935	B	2
2003	B	10
2004	B	10
2005	B	10
2010	B	8
2011	B	9
2012	B	9
2015	B	1
2016	B	1
2017	B	1
2020	B	8
2021	B	1
2030	B	11
2031	B	11
2037	B	11
2051	A	11
2420	B	1
2600	B	11
2601	B	11
3011	B	10
3012	B	10
3028	B	8
3029	B	8
3030	B	11
3031	B	11
3032	B	11
3033	B	11
3034	B	11
3035	B	11
3036	B	11
3037	B	11
3041	A	9
3042	A	8
3043	A	9
3044	A	8
3045	A	8
3046	A	8
3047	A	8
3048	A	8
3049	B	8
3050	A	11
3051	A	11
3052	A	11
3053	A	9
3055	A	7
3056	B	8
3300	B	10
3301	B	10
3302	B	10
3401	B	2
3402	B	2
3404	B	2
3405	B	1
3406	B	1
3410	B	1
3412	B	1
3413	B	2
3600	B	11
3601	B	10
3602	A	11
5000	B	8
6010	A	9
6011	A	10
6012	A	7
6031	B	11
6032	B	11
6033	B	11
6034	B	9
6035	B	2
6050	A	10
6099	B	9
7030	B	11
7031	B	11
7033	B	1
7102	A	8
7103	B	8
7104	B	11
7105	A	11
9001	B	9
9002	A	11
9003	B	11
9004	B	9
9005	B	11
9006	B	11
9007	B	11
9008	B	11
9009	B	11
9010	B	11
9011	B	10
9012	A	11
9014	B	11
9015	A	10
9016	A	10
9017	A	10
9018	A	10
9019	B	10
9020	B	11
9023	A	7
9024	A	10
9025	A	11
9026	A	11
9027	B	11
9102	A	10
CL	B	3
DOWN	B	5
DUB	B	3
EJECT	A	7
PLAY	B	7
REC1	B	4
REC	B	4
STBY	A	7
STILL	B	7
STOP	B	6
TIMER	B	4
UP	B	5


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
A
B
STBY
EJECT
PLAY
STILL
DUB
CL
TIMER
REC
REC1
DOWN
UP
STOP
1931
7102
3053
6010
6011
6050
3050
1932
2051
1101
9024
9015
9012
6012
9023
3055
9026
9025
3602
9017
9018
9016
9011
9102
9008
9019
9027
2003
2004
9001
9004
6099
1002
1001
2005
9009
7104
9010
9006
7105
3031
3600
2600
3033
3036
3035
6031
3032
7031
3034
2030
7103
9029
5000
2020
3029
2010
2012
2011
6034
3012
3011
3601
3302
3300
3301
7033
2017
2420
2021
3410
3412
3406
2015
2016
1935
3405
3401
3402
3404
3413
6035
E
B
C

Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG5)

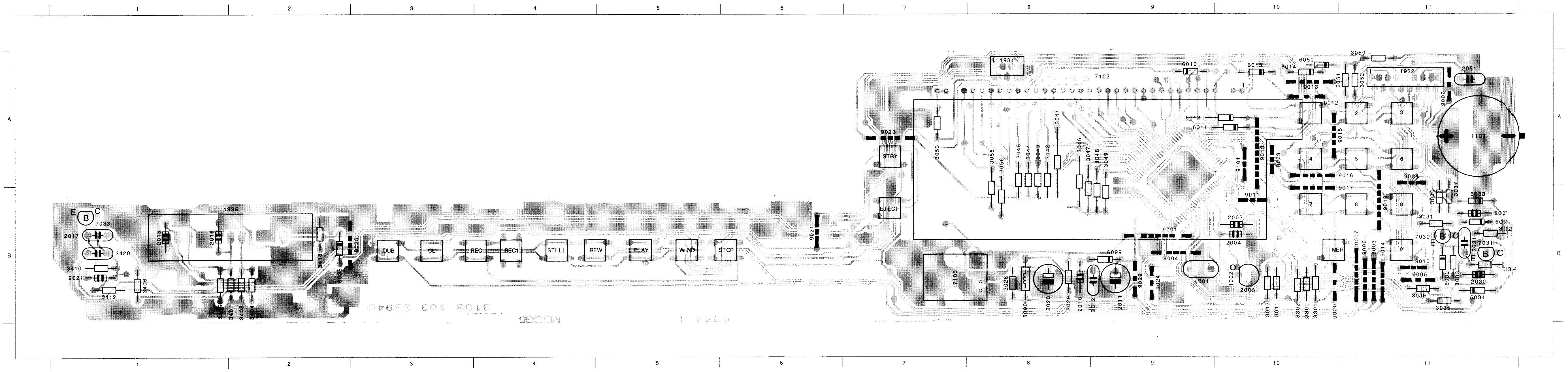

ONLY FOR
FRONTPLUGS
1935
L/MONO
R
VIDEO
GRD
GNDA
to IO 1925
1931
7033
BC550C
+12A
1002
32kHz
1001
8.00MHz
7103
TFMS5300
7030
BC558C
7031
BC548B
1932
POR
GNDD
DATD1
+5D
CLKD1
-28V
INT
HELO1
NC
HEHI
STROBE
SB1**)
SDA
SCL
AFC
PWM
PSS**)
to Deckelectronic 1912
** ONLY FOR
SECAM SETS
7101
TMP87Cx70AF
+5C
5DDC
6099
BYV10-40
5000
22u
BZV86-1V4
9101 ONLY FOR
FRONTPLUGS
3041-3049,3055,3056
Option
-28V
ONLY FOR
DOBBING
STOP
REC
REC1
WIND
PLAY
STILL
CL
EJECT
REW
STBY
DUB
TIMER
1N4148
7102
11-MT-85GNK
MDCG5 9322
NA 9323

0	C15
1	A15
1001	C 4
1002	B 6
1101	B 9
1931	B 6
1932	G 1
1935	B 1
2	A15
2003	C 6
2004	C 5
2005	C 6
2010	A11
2011	A 9
2012	A 8
2015	D 2
2016	D 3
2017	B 3
2020	E 4
2021	A 3
2030	G 5
2031	F 4
2037	F 5
2051	I 5
2420	A 5
3	A15
3011	G 6
3012	G 6
3028	D 4
3029	D 6
3030	G 2
3031	F 2
3032	F 3
3033	G 4
3034	F 4
3035	F 5
3036	F 6
3037	E 6
3041	J10
3042	I10
3043	J10
3044	J 9
3045	J 9
3046	I10
3047	I10
3048	I11
3049	I11
3050	K 3
3051	K 3
3052	K 4
3053	J12
3055	I11
3056	I11
3300	I 6
3301	I 6
3302	I 6
3401	D 3
3402	D 2
3404	B 3
3405	C 3
3406	B 3
3410	A 3
3412	A 4
3413	D 3
4	A15
5	B15
5000	A11
6	B15
6010	D13
6011	D13
6012	D14
6013	D15
6014	D16
6031	E 4
6032	G 3
6033	B 9
6034	A 9
6035	C 3
6050	I 4
6099	A10
7	B15
7030	F 3
7031	F 5
7033	A 4
7101	E 8
7102	G13
7103	D 5
8	B15
9	C15
9101	B 9
CL	B14
DUB	C14
EJECT	B13
PLAY	B13
REC	A13
REC1	A14
REW	B13
STBY	C13
STILL	B13
STOP	A13
TIMER	C14
WIND	A14

Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG5)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of the Components Side

0	B	11
1	A	10
2	A	11
3	A	11
4	A	10
5	A	11
6	A	11
7	B	10
8	B	11
9	B	11
1001	B	9
1002	B	10
1101	A	11
1931	A	8
1932	A	11
1935	B	2
2003	B	10
2004	B	10
2005	B	10
2010	B	8
2011	B	9
2012	B	9
2015	B	1
2016	B	1
2017	B	1
2020	B	8
2021	B	1
2030	B	11
2031	B	11
2037	B	11
2051	A	11
2420	B	1
3011	B	10
3012	B	10
3028	B	8
3029	B	8
3030	B	11
3031	B	11
3032	B	11
3033	B	11
3034	B	11
3035	B	11
3036	B	11
3037	B	11
3041	A	8
3042	A	8
3043	A	8
3044	A	8
3045	A	8
3046	A	8
3047	B	8
3048	B	9
3049	B	9
3050	A	11
3051	A	11
3052	A	11
3053	A	7
3055	B	8
3056	B	8
3300	B	10
3301	B	10
3302	B	10
3401	B	2
3402	B	2
3404	B	2
3405	B	1
3406	B	1
3410	B	1
3412	B	1
3413	B	2
5000	B	8
6010	A	9
6011	A	10
6012	A	10
6013	A	10
6014	A	10
6031	B	11
6032	B	11
6033	B	11
6034	B	11
6035	B	2
6050	A	10
6099	B	9
7030	B	11
7031	B	11
7033	B	1
7102	A	8
7103	B	8
9001	B	9
9002	A	11
9003	B	11
9004	B	9
9005	B	11
9006	B	11
9007	B	11
9008	A	11
9009	A	10
9010	B	11
9011	B	10
9012	A	10
9013	A	10
9014	B	11
9015	A	10
9016	A	10
9017	B	10
9018	A	10
9019	B	11
9020	B	10
9021	B	6
9022	B	9
9023	A	7
9024	B	9
9025	B	3
9101	A	10
CL	B	3
DUB	B	3
EJECT	B	7
PLAY	B	5
REC1	B	4
REC	B	4
REW	B	4
STBY	A	7
STILL	B	4
STOP	B	6
TIMER	B	10
WIND	B	5


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
A
B
1935
7033
2017
2420
3410
2021
3412
3406
2015
2016
3413
3401
3402
3403
3404
3405
9025
DUB
CL
REC
REC1
STILL
REW
PLAY
WIND
STOP
9021
STBY
EJECT
9023
1931
7102
6010
9013
6014
6050
3050
1932
2051
3051
3052
9002
9018
9012
1101
6012
6011
3053
3041
3056
3055
3045
3044
3043
3042
3046
3047
3048
3049
9101
9019
9009
9015
9016
9017
9011
9001
2003
2004
6099
9004
7103
3028
5000
2020
3029
2010
2012
2011
9022
9024
1001
1002
2005
3012
3011
3302
3300
3301
9020
TIMER
9007
9006
9003
9014
9008
9010
9005
9036
3036
3035
6032
6033
6034
7030
7031
3031
3030
3037
2037
2030
6031
3034
3033
3032
3103 103 38940
MDCG5
E
B
C

Laufwerk

Das Laufwerk besteht aus 3 Motoren:
- Präzisionsantrieb der Kopfscheibe
- Direktantrieb der Capstanwelle und der Wickelteller
- Motor für die Cassettenschachtbewegung und das Ein-/Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:
- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle.

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen.

Die angegebenen Positionsnummern (Pos. ...) sind auch in den Explosionszeichnungen angegeben.

Meßgeräte / Meßmittel

	Sach - Nr.
Testcassette	9.27540-1011
Testcassette (HiFi)	9.27540-1016
Nylonhandschuhe	handelsüblich

Drive Mechanism

The tape deck is fitted with three motors providing:
- Precision drive for the headwheel
- Direct drive for the capstan and the reels
- Drive for the cassette compartment and tape threading/unthreading operations.

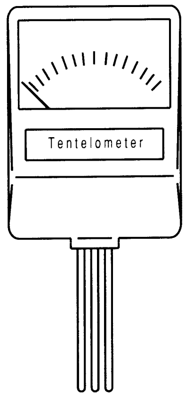
Special features are:
- Quick start
- Short winding time.
- Automatic cleaning of video heads with a cleaning roller.

To obtain a high repair standard we have developed a range of service kits. These kits cover all important spare parts which engage with each other.

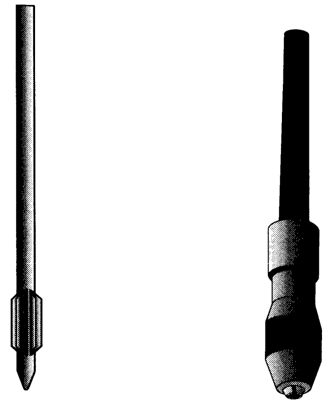
The position numbers (Pos. ...) in this description are also specified in the exploded views.

Test Equipment / Jigs

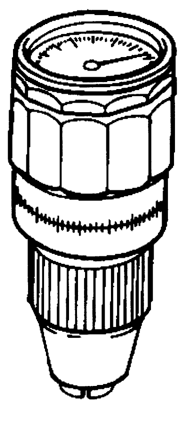
	part no.
Test cassette	9.27540-1011
Test cassette (HiFi)	9.27540-1016
Nylon gloves	commonly available



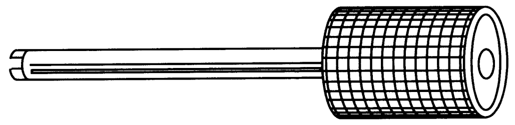
Tentelometer



Bandzug-Einstellstift und -griff
Tape tension adjustment tool - pin and -handle
Sach-Nr. / part no. 75988-002.27



Drehmomentmesser:
Torquemeter:
600gf-cm Sach-Nr. / part no. 75987-262.72
Adapter:
Sach-Nr. / part no. 75987-262.73



Einstellschraubendreher
Adjustment screw driver
Sach-Nr. / part no. 75987-262.80

1. Auswechseln von Laufwerksteilen

Vor einer Reparatur des Laufwerkes muß der Gerätedeckel abgenommen und die Bodenplatte entfernt werden. Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben sind nur befestigt, der Cassettenschacht, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Anmerkung:
Bei einer Änderung der Position des Cassettenschachtes (Lift) während der Reparatur muß dieser danach von Hand in die Position "Eject" gebracht werden.

1. Replacement of Tape Deck Components

Before repairing a deck assembly the top and bottom covers should be removed. Due to the fact that most of the components are secured with snap hooks only the important parts will be described in the following. The only parts fastened with screws are the cassette compartment, the scanner, the capstan motor and the A/C (combi) head.

Advice:
When changing the position of the cassette compartment (lift) during repairs, the compartment must be moved manually to the "Eject" position on completion of the repairs.

1.1 Laufwerkausbau

- Arretierungen Ⓡ (Fig. 1) und Ⓢ (Fig. 2) des Cassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis die Schrauben Ⓤ (Fig. 3) zugänglich sind.
- Schrauben Ⓤ entfernen (Fig. 3) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen.

1.2 Absenken des Cassettenschachtes von Hand (ohne Cassette)

- Gerät vom Netz trennen.
- Arretierungen Ⓡ (Fig. 1) und Ⓢ (Fig. 2) des Cassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis der Cassettenschacht leicht absinkt.
- Fädelmotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (Fig. 4), bis der Cassettenschacht abgesenkt ist.

1.1 Removing the Drive Mechanism

- Release the locks Ⓡ (Fig. 1) and Ⓢ (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws Ⓤ (Fig. 3).
- Undo the screws Ⓤ (Fig. 3) and unplug the connectors to the electronics if necessary.

1.2 Lowering the Cassette Compartment by Hand (without cassette)

- Disconnect the video recorder from the mains.
- Release the locks Ⓡ (Fig. 1) and Ⓢ (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards until the cassette compartment lowers by a small amount.
- Turn the threading motor counterclockwise (Fig. 4) until the cassette compartment is down.

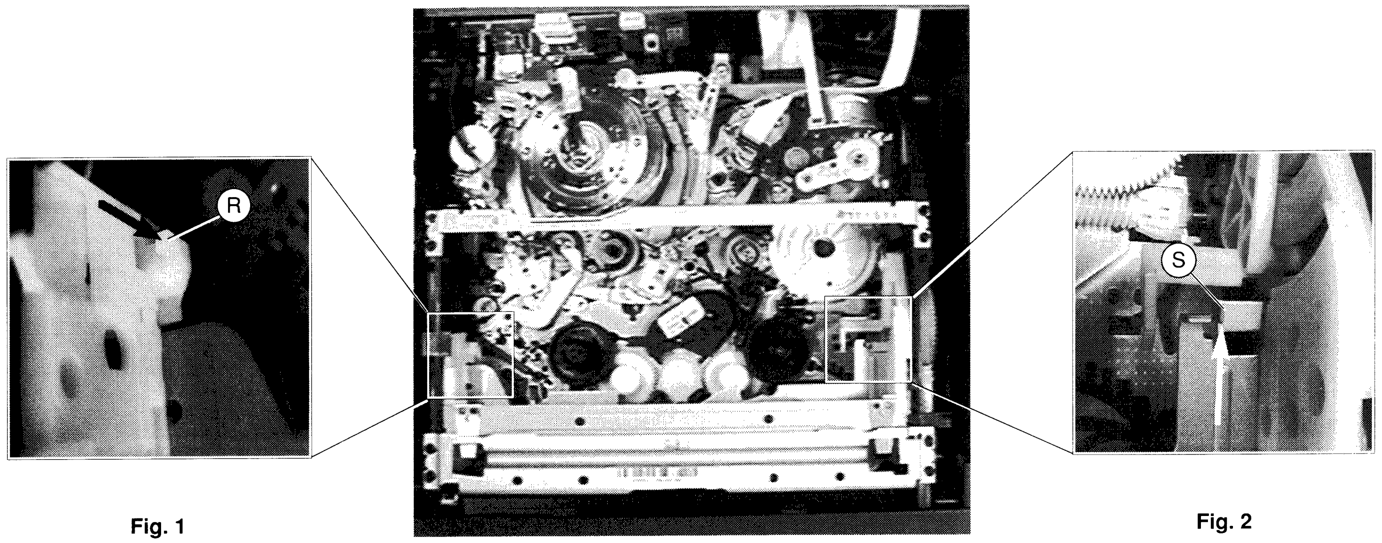


Fig. 1

Fig. 2

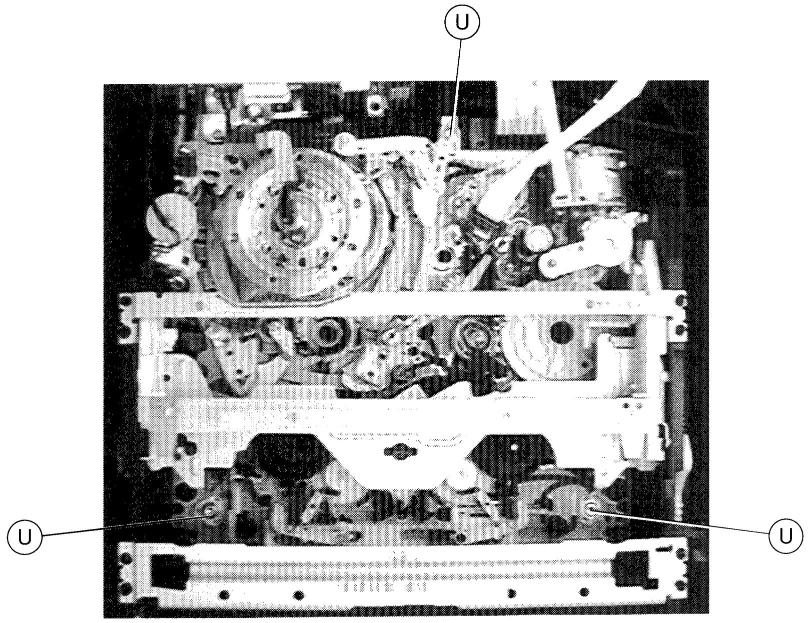


Fig. 3

1.3 Cassettenauswurf von Hand

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Cassette auswirft, kann dies auch von Hand durchgeführt werden. Dazu ist das Antriebsrad des Fädelmotors zu drehen (Fig. 4). Um Bandschlaufen zu vermeiden, muß wechselweise auch der Capstanmotor (Pos. 127, Fig. 6) entgegen dem Uhrzeigersinn bewegt werden, bis das Band komplett in der Cassette aufgewickelt ist.

1.3 Manual Ejection of the Cassette

If the tape deck does not unthread and eject the cassette by pressing the Eject button this function can also be effected manually by turning the driving gear at the threading motor (Fig 4). To avoid slackening of the tape, turn the capstan motor (counterclockwise) (Pos. 127, Fig. 6) and the driving gear alternately until the tape is completely wound up in the cassette.

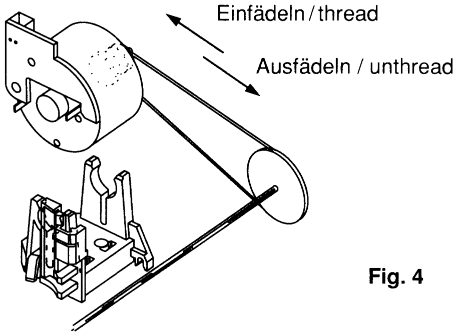

Einfädeln / thread
Ausfädeln / unthread

Fig. 4

2.1 Zahnräder- und Hebelpositionen

(Laufwerk in Stellung "ausgefädelt; Cassettenschacht unten")
Nachfolgend sind die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt (Fig. 5, Fig. 6).

2.1 Position of Gearwheels and Levers

(deck position "unthreaded, cassette compartment down")
The following diagrams show in detail the marked components and their correctly aligned position on the top and bottom side (Fig. 5, Fig. 6).

Laufwerkoberseite (Cassettenschacht abgenommen).

Top of the Drive Mechanism (cassette compartment removed)

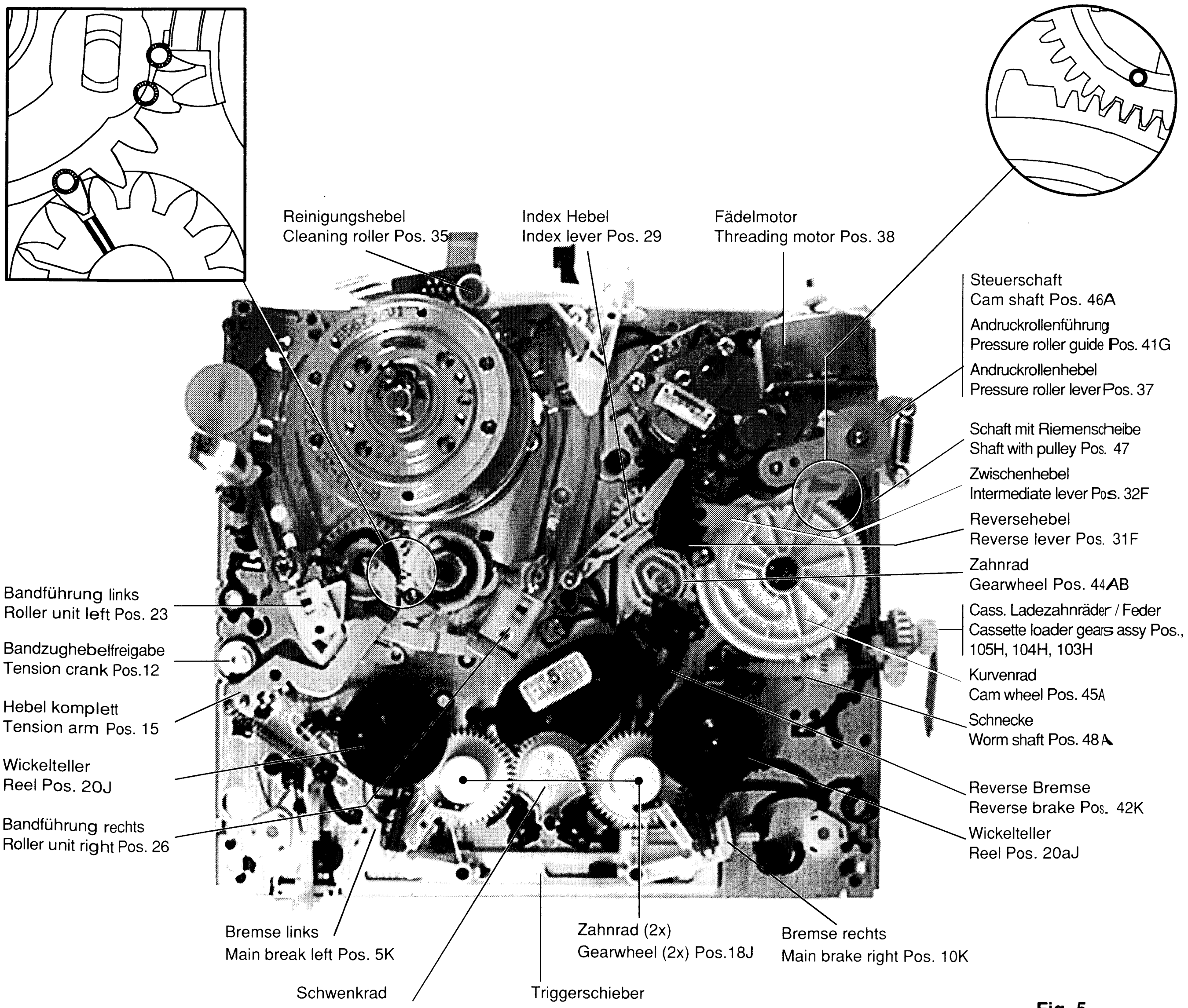

Reinigungshebel
Cleaning roller Pos. 35
Index Hebel
Index lever Pos. 29
Fädelmotor
Threading motor Pos. 38
Steuerschaft
Cam shaft Pos. 46A
Andruckrollenführung
Pressure roller guide Pos. 41G
Andruckrollenhebel
Pressure roller lever Pos. 37
Schaft mit Riemenscheibe
Shaft with pulley Pos. 47
Zwischenhebel
Intermediate lever Pos. 32F
Reversehebel
Reverse lever Pos. 31F
Zahnrad
Gearwheel Pos. 44AB
Cass. Ladezahnräder / Feder
Cassette loader gears assy Pos., 105H, 104H, 103H
Kurvenrad
Cam wheel Pos. 45A
Schnecke
Worm shaft Pos. 48A
Reverse Bremse
Reverse brake Pos. 42K
Wickelteller
Reel Pos. 20aJ
Bandführung links
Roller unit left Pos. 23
Bandzughebelfreigabe
Tension crank Pos.12
Hebel komplett
Tension arm Pos. 15
Wickelteller
Reel Pos. 20J
Bandführung rechts
Roller unit right Pos. 26
Bremse links
Main break left Pos. 5K
Zahnrad (2x)
Gearwheel (2x) Pos.18J
Bremse rechts
Main brake right Pos. 10K
Schwenkrad
Swivelling gear Pos. 17J,19J
Triggerschieber
Trigger slider Pos. 4K

Fig. 5

Laufwerkunterseite

Capstanriemen (Pos. 126), Riemenscheibe (Pos. 128G) und Sensorplatinen-Einheit demontiert.

Bottom of Drive Mechanism

Capstan belt (Pos. 126), pulley (Pos. 128G) and sensor print assembly removed.

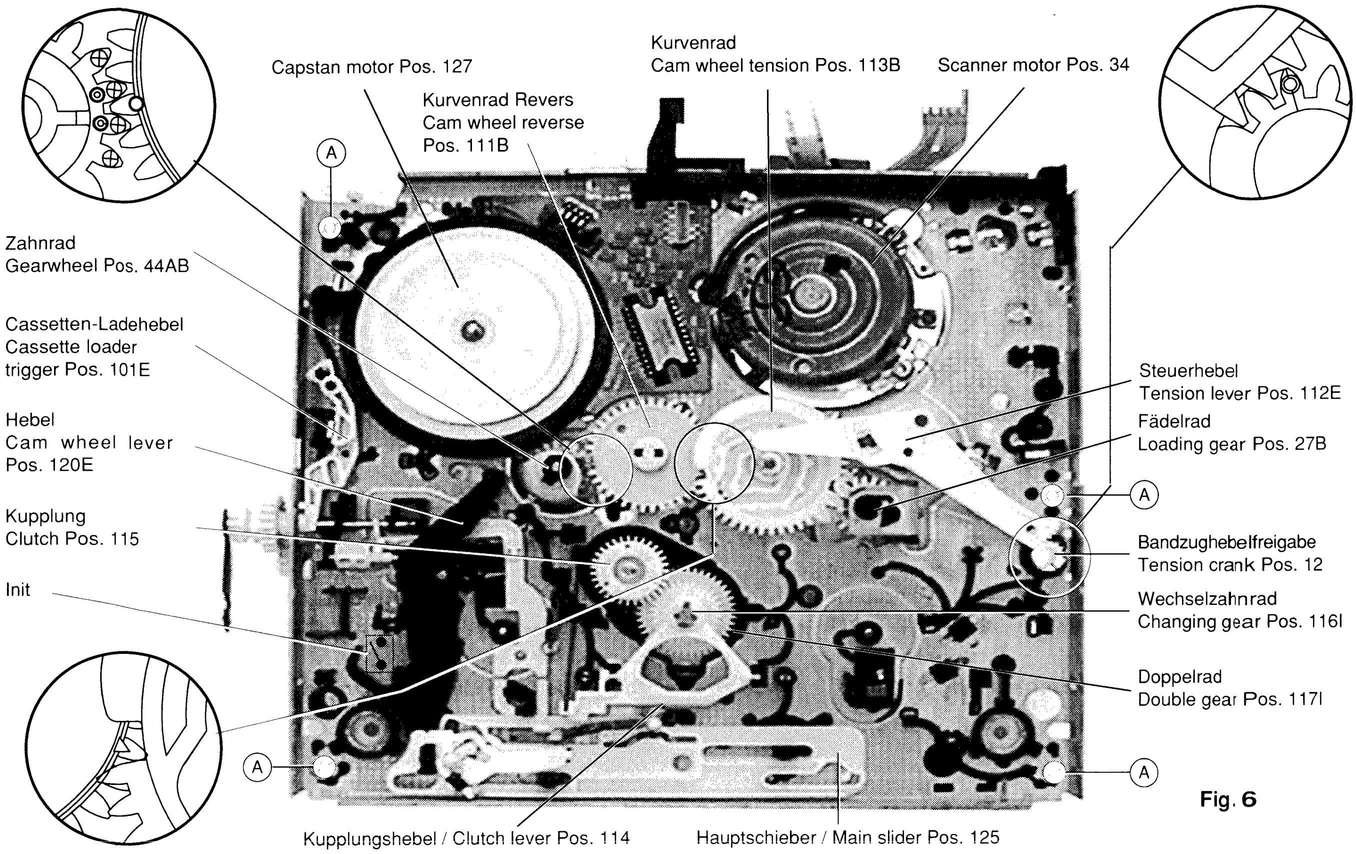

Capstan motor Pos. 127
Kurvenrad Revers
Cam wheel reverse
Pos. 111B
Kurvenrad
Cam wheel tension Pos. 113B
Scanner motor Pos. 34
A
Zahnrad
Gearwheel Pos. 44AB
Cassetten-Ladehebel
Cassette loader
trigger Pos. 101E
Hebel
Cam wheel lever
Pos. 120E
Kupplung
Clutch Pos. 115
Init
Steuerhebel
Tension lever Pos. 112E
Fädelrad
Loading gear Pos. 27B
A
Bandzughebelfreigabe
Tension crank Pos. 12
Wechselzahnrad
Changing gear Pos. 116I
Doppelrad
Double gear Pos. 117I
A
A
Kupplungshebel / Clutch lever Pos. 114
Hauptschieber / Main slider Pos. 125

Fig. 6

2.2 Aus- und Einbau des Cassettenschachtes

Ausbau:

- Gerät vom Netz trennen.
- Arretierungen Ⓡ (Fig. 1) und Ⓢ (Fig. 2) des Cassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis der Cassettenschacht leicht absinkt.
- Antriebsrad des Fädelmotors in Drehrichtung "Einfädeln" (Fig. 4) so weit drehen, bis das Zahnrad (Pos. 103H, Fig. 7) entriegelt ist.
- Klammer (Pos. 102H) von der Achse des Zahnrades "A" lösen (Fig. 7).
- 4 Befestigungsschrauben Ⓐ (Fig. 6) des Cassettenschachtes an der Unterseite entfernen.
- Frontblende entfernen (Servicehinweise, Kap. 1 beachten) und Cassettenschacht abheben.

Vorbereitung für den Einbau:

Der Cassettenschacht und das Laufwerk müssen sich beim Einbau in einer bestimmten Stellung befinden. Wurde während der Reparaturarbeiten die Stellungen der Zahnräder und Hebel nach dem Ausbau verändert, muß der Cassettenschacht und das Laufwerk vorbereitet werden.

Zahnradpositionen für den Einbau:

- Cassettenschacht abgesenkt und Zahnrad "A" eingerastet.
- Cassettenlade-Zahnrad (Pos. 103H) ist freigegeben (ist dies nicht der Fall, muß das Antriebsrad des Fädelmotors verdreht werden bis es freigegeben ist).
- Cassettenschacht aufsetzen.
- Cassettenschacht mit den 4 Schrauben Ⓐ (Fig. 6) unten befestigen.
- Klammer (Pos. 102H) auf der Achse des Zahnrades "A" einrasten (Fig. 7).

2.2 Removal and Reassembly of the Cassette Compartment

Removal:

- Disconnect the video recorder from the mains.
- Release the locks Ⓡ (Fig. 1) and Ⓢ (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards until the cassette compartment lowers by a small amount.
- Turn the driving gear of the threading motor in the "threading" direction (Fig. 4) until the gearwheel (Pos. 103H, Fig. 7) disengages.
- Release the bracket (Pos. 102H) from the shaft of gearwheel "A" (Fig. 7).
- Unscrew the 4 screws Ⓐ (Fig. 6) on the underside of the cassette compartment.
- Remove the front panel (observe service instructions, chapter 1) and raise the cassette compartment to remove it.

Preparations for Refitting the Cassette Compartment:

The cassette compartment and the tape deck must be fitted in a definite position. If the positions of the gearwheels and levers they take after removal have been changed while servicing certain preparations are required before refitting the cassette compartment and the tape deck.

Gearwheel Positions for Refitting the Cassette Compartment:

- Cassette compartment down, gearwheel "A" engaged.
- Cassette loading gearwheel (Pos. 103H) is released (if it is not the drive gear of the threading motor must be turned to release it).
- Put on the cassette compartment.
- Fasten the cassette compartment with the 4 screws Ⓐ (Fig. 6) at the bottom.
- Place the bracket (Pos. 102H) onto the shaft of gearwheel "A" and lock it in (Fig. 7).

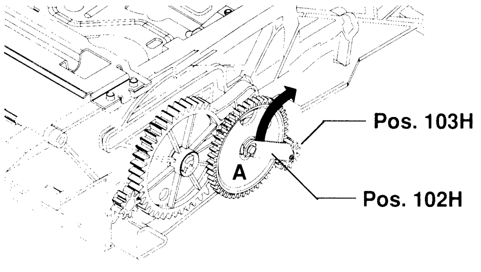

Pos. 103H
A
Pos. 102H

Fig. 7

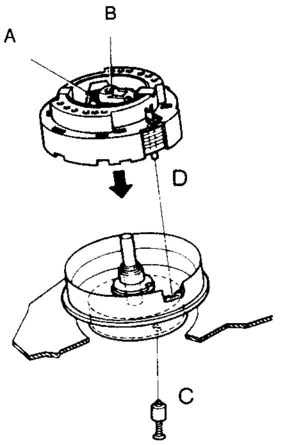


Fig. 8

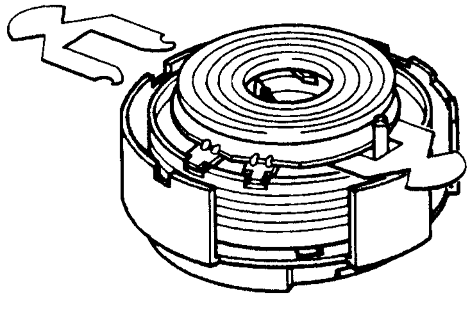


Fig. 9

2.3 Kopfscheibe

Ausbau:

- Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen anfassen.
- Referenzstift "C" (jeder Service-Kopfscheibe beigepackt) durch das Loch im Scannermotor einschieben und die Kopfscheibe solange verdrehen, bis dieser im Loch des Rotors einschnappt (Fig. 8).
- Klemmschraube "A" der Kopfscheibe ca. 2-3 Umdrehungen herausdrehen und die Kopfscheibe von der Motorachse abziehen.

Einbau:

- Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Antriebsachse sauber und unbeschädigt ist (die Achse muß fettfrei sein und darf nicht mit bloßer Hand berührt werden).
- Die Kopfscheibe so aufsetzen daß der Stift "D" der Schutzkappe in die Bohrung des Stators eingreift.
  Achtung: Die obere Schutzkappe und die 2 Mylarfolien (Dicke 0,15mm) bleiben bei diesem Vorgang auf der Kopfscheibe (Fig. 9).
- Kopfscheibe in der Mitte mit einer Kraft von 1N niederdrücken (Schutzkappe "B"; Fig. 8).
- Befestigungsschraube "A" mit einem Drehmoment von 20Ncm anziehen.
- Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die 2 Mylarfolien seitlich aus dem Luftspalt herausnehmen.
- Referenzstift "C" von der Unterseite des Laufwerks entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:

- Kopfradlagengeber einstellen (siehe Abgleich Kap. 3).
- Aufsprechstrom einstellen (siehe Abgleich Kap. 3).
- Bandlauf kontrollieren (Kap. 3.1).

2.4 Kombikopf (Pos. 36)

- Befestigungsfeder "A" (Fig. 10) und die beiden Stecker abziehen.
- Montageschraube "B" lösen und den Kombikopf austauschen.
- Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes sind alle Einstellungen wie unter Kap. 3.1.2 und Kap. 3.2 angegeben, durchzuführen.

2.5 Fädelmotor (Pos. 38)

- Antriebsriemen (Pos. 39) entfernen und den Stecker des Fädelmotors abziehen.
- Fädelmotor (Pos. 38) aus dem Motorhalter ziehen (Fig. 11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Fädelmotor vorne und hinten eingerastet ist.

2.3 Headwheel

Removal:

- Do not touch the headwheel without wearing the nylon gloves.
- Insert the reference pin "C" (delivered with each service headwheel) into the hole on the bottom of the scanner motor and turn the headwheel until the pin locks into the hole of the rotor (Fig. 8).
- Loosen the fixing screw "A" of the headwheel by 2-3 turns and pull off the headwheel from the motor spindle.

Installation:

- Before fitting the new headwheel, make sure that the motor spindle is clean and undamaged (the spindle has to be free of grease and must not be touched with bare hands).
- Place the headwheel onto the spindle so that pin "D" on the protecting cap engages with the hole of the stator.
  Attention: The upper protecting cap and the 2 Mylar films (0.15mm thick) remain on the headwheel during this process (Fig. 9).
- Press the headwheel down at the centre of the protecting cap "B" (Fig. 8) with a force of 1N.
- Tighten the fixing screw "A" with a torque of 20Ncm.
- Remove the protecting cap from the headwheel and withdraw the 2 Mylar films laterally from the air gap.
- Remove the reference pin from the bottom side of the tape deck.

Adjustments and Checks after Replacement of the Headwheel:

- Set the headwheel position indicator (see adjustment, chapter 3).
- Set the write current (see adjustment, chapter 3).
- Check the tape transport (see chapter 3.1).

2.4 A/C Head (combi head) (Pos. 36)

- Remove fixing spring "A" (Fig. 10) and unplug the two connectors.
- Remove the mounting screw "B" and replace the A/C head.
- Use the new fixing spring delivered with the replacement A/C head for reassembly.

After the A/C head has been replaced, all adjustments described in chapter 3.1.2 and chapter 3.2 have to be carried out.

2.5 Threading motor (Pos. 38)

- Remove the drive belt (Pos. 39) and unplug the connector from the threading motor.
- Pull off the threading motor from the motor support (Fig. 11).

When fitting the motor ensure that the threading motor locks into the front and rear bearing.

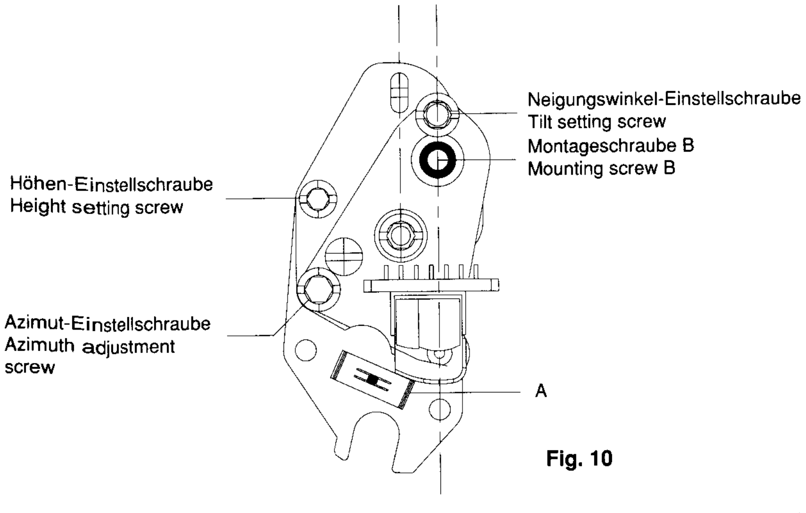


Fig. 10

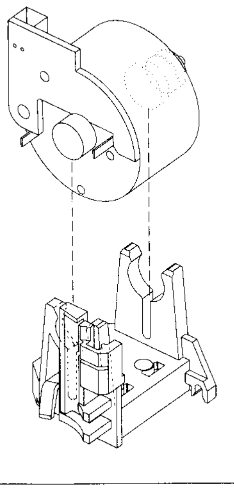


Fig. 11

2.6 Capstanmotor (Pos. 127)

- Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Antriebsriemen (Pos. 126) entfernen.
- Sensorplatine über Capstanmotor lösen und hochklappen.
- 3 Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 12).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Zu beachten ist, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

2.6 Capstan Motor (Pos. 127)

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Remove the driving belt (pos.126).
- Release the sensor print covering the capstan motor and fold it up.
- Remove the three capstan motor fixing screws and withdraw the capstan motor downward from the tape deck (Fig. 12).

Reassembly is carried out in reverse order. Make sure that the capstan is free of grease.

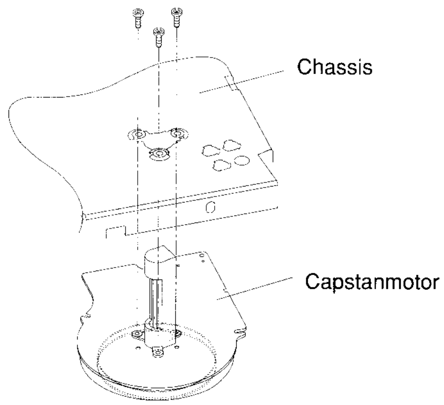


Fig. 12

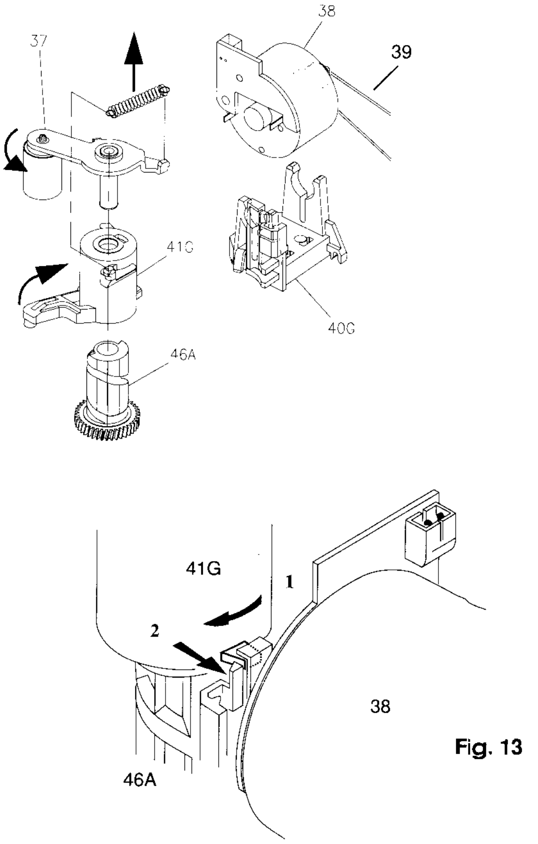


Fig. 13

2.7 Andruckrolle (Pos. 37)

- Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Feder der Andruckrolle aushaken und entfernen.
- Führung (Pos. 41G) aus der Nut des Fädelmotorhalters aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Andruckrolle und die Führung (Pos. 41G) entriegelt und abgenommen werden können (Fig. 13).

Achtung: Kein Fett auf die Capstanwelle bringen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2.8 Fädelschlitten rechts (Pos. 26)

- Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (Fig. 14) abnehmen.
- Fädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung schieben.

Nach Austausch des Fädelschlittens rechts muß der Bandlauf (Kap. 3.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

2.7 Pressure Roller (Pos. 37)

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook and remove the pressure roller spring.
- Release the pressure roller guide (pos. 41G) from the guide in the threading motor holder and turn the pressure roller guide assembly clockwise until the pressure roller and the guide (Pos. 41G) can be released and removed (Fig. 13).

Attention: Take care that the capstan does not come into contact with grease. Reassemble in reverse order.

2.8 Threading Roller Unit, Right (Pos. 26)

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Compress the two snap hooks by means of tweezers and remove the reverse roller from the holding plate (Fig. 14).
- Release the loading arm from the holding plate and push the latter towards the front of the deck to remove it from the guide.

After replacing the threading roller unit (right), check and if necessary readjust the tape transport (chapter 3.1).

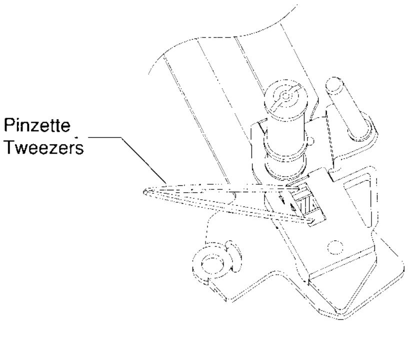


Fig. 14

2.9 Fädelschlitten links (Pos. 23)

- Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Feder (Pos. 11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
- An der Unterseite des Laufwerks die Sensorplatine teilweise aushängen und den Hebel (Pos. 112) entfernen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig. 14) und die Umlenkrolle "A" von der Platte "B" abnehmen (Fig. 15).
- Fädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Aussparung im Chassis nach unten aus dem Laufwerk entfernen (Fig. 15).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach Austausch des Fädelschlittens links muß der Bandlauf (Kap. 3.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

2.9 Threading Roller Unit, Left (Pos. 23)

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook the tension arm spring (pos. 11) to avoid the tension arm spring being pre-loaded.
- At the bottom side of the tape deck, partially unhinge the sensor print and remove the tension lever (pos.112).
- Compress the two snap hooks by means of tweezers (Fig. 14) and remove the reverse roller "A" from the plate "B" (Fig. 15).
- Release the loading arm (left) from the holding plate and withdraw the latter through the cutout in the chassis (Fig. 15).
- Reassemble in reverse order.

After replacing the threading roller unit (left) check and if necessary readjust the tape transport (chapter 3.1).

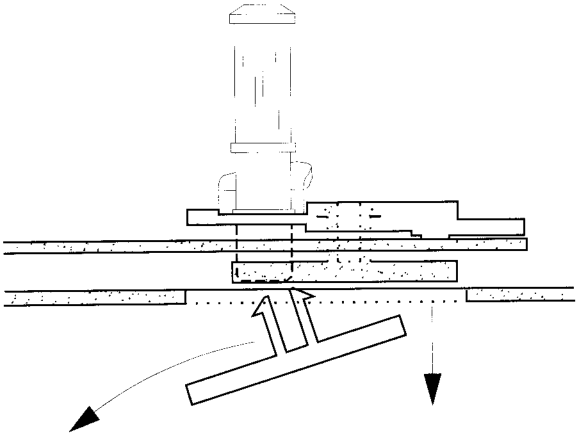


Fig. 15

2.10 Sensorplatinen-Einheit (Pos. 118)

Bei einem Fehler auf der Sensorplatinen-Einheit ist diese komplett zu tauschen:

- Laufwerk aus dem Gerät ausbauen (Servicehinweise, Kap. 1).
- Stift "A" der Niete "B" nach unten durchdrücken (Fig. 16).
- Sensorplatinen-Einheit mit der Niete "B" entfernen (alle anderen Teile sind mit Schnapphaken befestigt und können einfach abgezogen werden).

Der Zusammenbau erfolgt durch Einrasten der Schnapphaken und durch Einsetzen der Niete "B".

2.10 Sensor Print Assy (Pos. 118)

If part of the sensor print is defective the whole sensor print has to be replaced as follows:

- Remove the tape deck from the video recorder (Service Instructions, chapter 1).
- Press the stud "A" of rivet "B" right through rivet "B" (Fig. 16).
- Remove the sensor print assembly with the rivet "B" (all other parts are fastened with snap hooks and can easily be released and removed.

Reassembly is carried out by snapping the snap hooks into place, and inserting the rivet B.

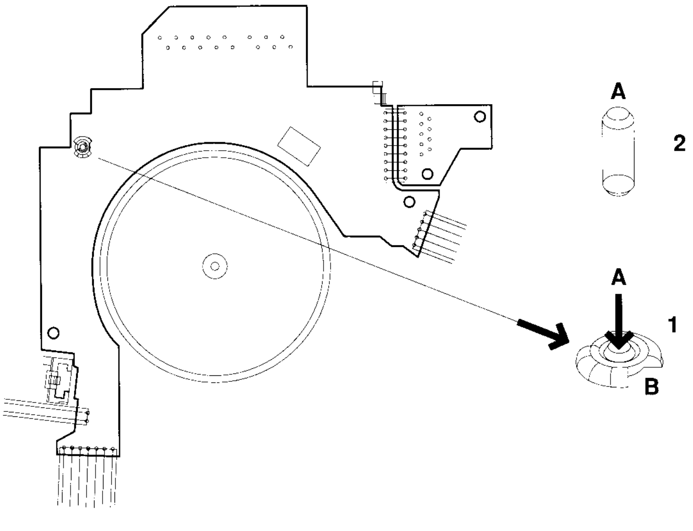


Fig. 16

3. Einstellungen

3.1 Bandlauf

3. Adjustments

3.1 Tape Transport

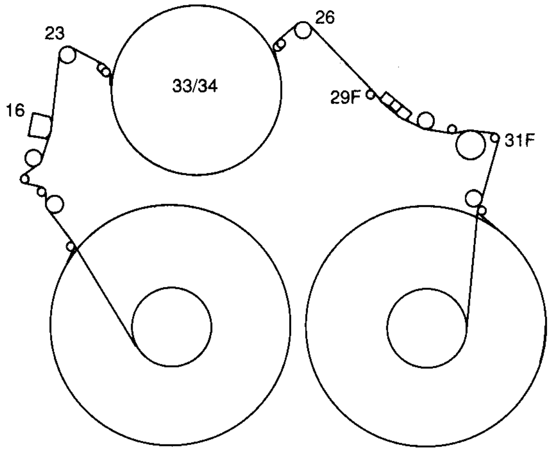


Fig. 17

3.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Vor dem Einstellen der Fädelschlitten links und rechts muß der X-Abstand (Kap. 3.2) richtig eingestellt sein. Ist dies nicht der Fall, können folgende Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

Grobabgleich:

- Zweikanaloszilloskop (Triggerung-Kanal B) mit den Tastköpfen 10:1 wie folgt anschließen:
  - Kanal A an das FMPV-Signal (FM-Pakete).
  - Kanal B an den Kopfumschaltimpuls HP1.
- Schwarzweiß-Bild der Testcassette wiedergeben.
- Umlenkrolle des linken (Pos. 23, Fig. 17) und rechten (Pos. 26, Fig. 17) Fädelschlittens mit dem Einstellschraubendreher so einstellen, daß die Amplitude der FM-Pakete maximal und geradlinig ist.

Feinabgleich:

- Zweikanaloszilloskop mit den Tastköpfen 10:1 wie folgt anschließen:
  - Kanal A an den Bandsynchronimpuls CTL.
  - Kanal B an das Trackingsignal TRIV.
  - Externer Triggereingang an den Kopfumschaltimpuls HP1.
- Schwarzweiß-Bild der Testcassette wiedergeben.
- Linke Trackingtaste drücken, bis der Rauschanteil ansteigt, dadurch befinden sich die Videoköpfe an der Oberseite der Spur:
  - Autotrackingtaste drücken.
  - Beobachten wie sich der Bandsynchronimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegt.
  - Die äußerste linke Position des Bandsynchronimpulses merken.
  - Die Bewegung des Impulses durch Drücken der Taste ▶ stoppen, wenn dieser auf $^1/_2$ bis $^2/_3$ der maximal linken Position zurückkommt. Ein verrauschtes Bild (Störungen) ist nun auf dem Bildschirm sichtbar. Das Gerät bleibt in dieser Stellung bis erneut die Trackingtaste gedrückt, oder eine andere Cassette eingelegt wird.

Einstellung:

Durch Justieren der Umlenkrolle des linken und rechten Fädelschlittens (Pos. 23 und Pos. 26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen (Fig. 18).

3.1.1 Threading Roller Unit Left / Right

Before setting the left and the right threading roller units the X-distance (chapter 3.2) must be adjusted correctly otherwise the following adjustments may produce an adverse effect.

Coarse adjustment:

- Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope (channel B triggered) as follows:
  - Channel A to the FMPV-signal (FM-packages).
  - Channel B to the head pulse HP1.
- Play back the black/white recording on the test tape.
- Adjust the reverse roller of the left (Pos. 23, Fig. 17) and right (Pos. 26, Fig. 17) threading roller unit to obtain the maximum amplitude of the FM-packages with straight-lined envelope.

Fine adjustment:

- Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope as follows:
  - Channel A to the tape sync pulse CTL.
  - Channel B to the tracking signal TRIV.
  - External trigger input to the head pulse HP1.
- Plack back the black/white recording on the test tape.
- Press the left tracking button until the noise component increases, that is the video heads move along the upper edge of the track:
  - Press the auto tracking button.
  - Watch the tape sync pulse moving to the left in relation to the head switching pulse.
  - Note the extreme left position reached by the sync pulse.
  - Stop the returning pulse when it has covered $^1/_2$ to $^2/_3$ of the maximum left amplitude by pressing the button ▶. A noisy picture (disturbances) is visible on the screen. The machine will hold this position unless the tracking button is pressed or another cassette is loaded.

Adjustment:

With the adjustment screw driver set the reverse roller of the left and right threading roller units (Pos. 23 and Pos. 26) to make the tracking signal TRIV as straight and flat as possible (Fig. 18).

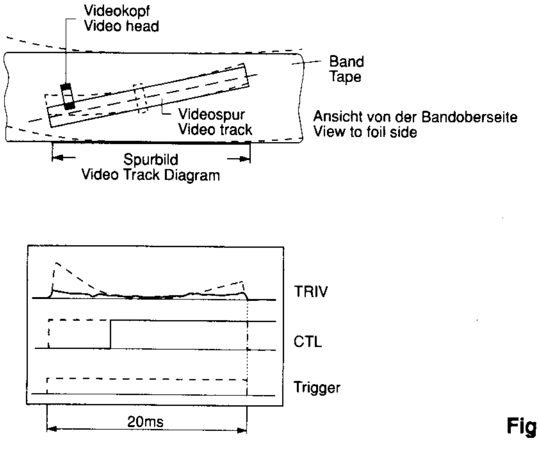


Fig. 18

3.1.2 Kombikopf

Einstellen des Neigungswinkels (Tilt)

- Das Laufwerk in eine Feature-Funktion (z.B. Bildsuchlauf 7-fach vorwärts) bringen.
- Mit der Schraube für den Neigungswinkel (Fig.19) die Bandunterkante gut auf die Bandführung "A1" aufsetzen (das Band darf nicht an der Unterkante eingerollt sein).

3.1.2 A/C (combi) Head

Tilt Angle Adjustment

- Set the tape deck to a feature mode (e.g. picture search forward, 7-times normal play).
- By means of the tilt angle adjusting screw (Fig. 19) move the tape until the lower edge just touches the tape guide "A1" (the lower edge of the tape must not bend).

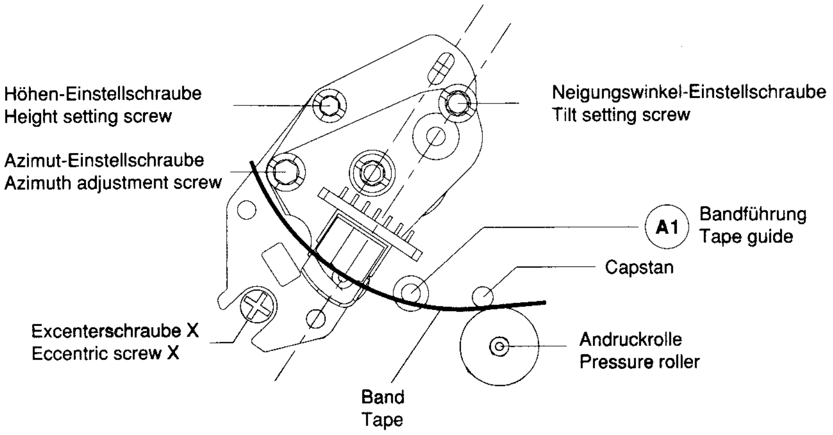


Fig. 19

Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe

- Oszilloskop an den Audioausgang anschließen.
- Testcassette mit dem Standardton-Audiosignal 400Hz wiedergeben.
- Mit der Höheneinstellschraube maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 19).
- Testcassette mit dem Standardton-Audiosignal 8kHz wiedergeben.
- Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 19).
- Diesen Vorgang gegebenenfalls wiederholen.
- Neigungswinkel kontrollieren.

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandlaufes getauscht wurden, müssen die Einstellungen der Kapitel 3.1.1 und 3.1.2 gegebenenfalls mehrmals durchgeführt werden.

3.2 Einstellung des X-Abstandes

- Vor dieser Einstellung muß die Testcassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Taste ▶ drücken.
- Den Schwarz/Weiß-Teil der Testcassette wiedergeben.
- Mit der Excenterschraube (Fig. 19) das Trackingsignal "TRIV"-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

Adjustment of the Azimuth Angle and Height of the Head

- Connect an oscilloscope to the Audio output.
- Play the section of the test cassette with the 400Hz standard audio signal.
- Adjust for maximum output voltage with the height adjustment screw (Fig. 19).
- Play the section of the test cassette with the 8kHz standard audio signal.
- Adjust to maximum output voltage with the azimuth adjustment screw (Fig. 19).
- If necessary, repeat this process.
- Check the tilt angle.

If the tape transport was completely out of adjustment or if several components in the tape path have been replaced, it is possible that the adjustments described in the chapters 3.1.1 and 3.1.2 have to be repeated several times.

3.2 Adjustment of the Horizontal Distance (x-distance)

- Before this adjustment, take out and reload the test cassette (start from Eject position). Call the service test programme (tracking value will take up its nominal position) and press the ▶ button.
- Play back the black/white part of the test cassette.
- With the eccentric screw (Fig.19) adjust the "TRIV" signal to maximum voltage (DC-coupling).

3.3 Bremsbandeinstellung

- Cassettenschacht absenken (Kap. 1.2). Riemenscheibe des Fädelmotors (Fig. 4) in Drehrichtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 22) ist.
- Mittels Bandzug-Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) das Bremsband so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante der Führung links ist (Fig. 20).

3.4 Bandzugeinstellung

- Eine Cassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
- Mit dem Tentelometer den Bandzug zwischen Hauptlöschkopf (Fig. 17, Pos. 16) und der Umlenkrolle (Fig. 17, Pos. 23) messen (dazu den Hauptlöschkopf nach links drücken).
- Mit dem Bandzug-Einstellwerkzeug die Feder (Pos.11) auf einen Bandzug von 0,24N ±0,02N (24g ±2g) einstellen (Fig. 20).

3.3 Brake Band Adjustment

- Lower the cassette compartment (chapter 1.2). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 22.
- Adjust the brake band by means of the tape tension adjusting tool (from the underside of the tape deck) so that the edge of the elbow of the tape tension arm overlaps with the left inner edge of the left guide (see Fig. 20).

3.4 Tape Tension Adjustment

- Play a cassette (E 180) starting from the beginning of the tape.
- Measure the tape tension between the full-track erase head (Fig. 17, Pos. 16) and the reverse roller (Fig. 17, Pos. 23) by means of the tentelometer (for this press the full-track erase head to the left).
- Adjust the spring (pos.11) to a tape tension of 0.24N ±0.02N (24g ±2g) by means of the tape tension adjustment tool (Fig. 20).

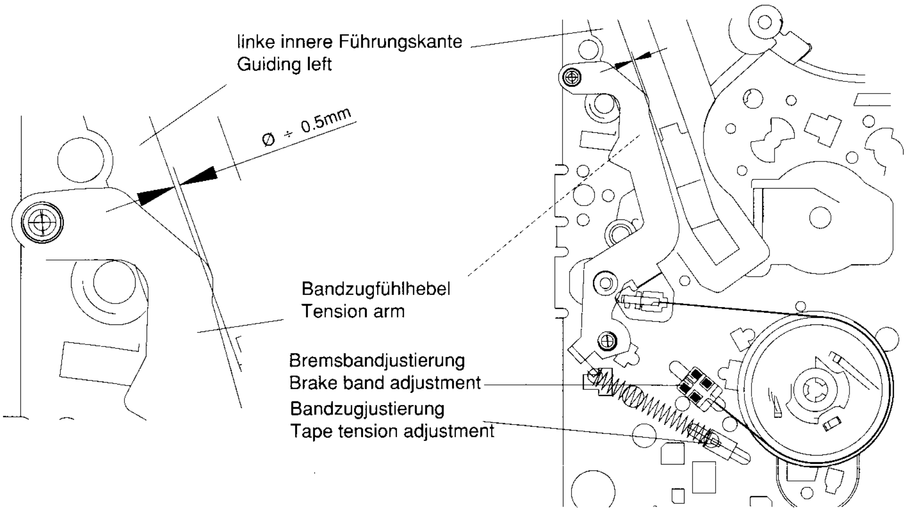


Fig. 20

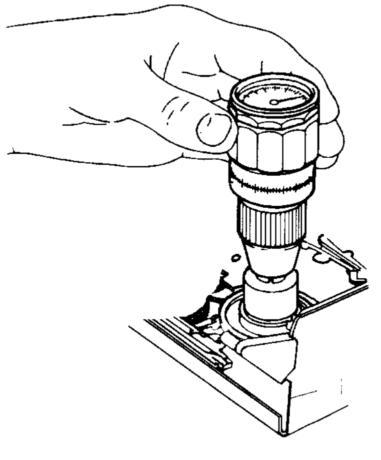


Fig. 21

3.5 Kontrolle der Rutschkupplung

- Cassettenschacht absenken (Kap. 1.2). Riemenscheibe des Fädelmotors (Fig. 4) in Drehrichtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 22) ist.
- Drehmomentmesser auf den rechten Wickelteller aufsetzen (Fig. 21).
- Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
- So lange drehen, bis sich die Anzeige am Drehmomentmesser nicht mehr verändert (Fig. 21).
- Drehmoment muß 10,5mNm ±25% (105gf-cm ±25%) sein.

3.6 Kontrolle der Reversebremse

- Cassettenschacht absenken (Kap. 1.2). Riemenscheibe des Fädelmotors (Fig. 4) in Drehrichtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 23) ist. Dabei muß das Umlenkrad (Pos. 17J) in das linke Zahnrad (Pos. 18J) eingreifen.
- Drehmomentmesser auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 21).
- Wert am Drehmomentmesser muß 7mNm ±3mNm (70gf-cm ±30gf-cm) betragen.

3.5 Checking the Friction Clutch

- Lower the cassette compartment (chapter 1.2). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 22.
- Place the torque meter on the right reel (Fig. 21).
- Turn the capstan motor to move the right reel clockwise.
- Keep turning until the reading on the torque meter does not change any more (Fig. 21).
- The torquemeter must read 10.5 mNm ±25% (105gf-cm ±25%).

3.6 Checking the Reverse Brake

- Lower the cassette compartment (chapter 1.2). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 23. In doing so, the swivelling gear (Pos. 17J) must engage with the left gearwheel (Pos. 18J).
- Place the torque meter on the right reel and turn the latter counterclockwise until the reel just starts to slip (Fig. 21).
- The torquemeter must read 7mNm ±3mNm (70gf-cm ±30gf-cm).

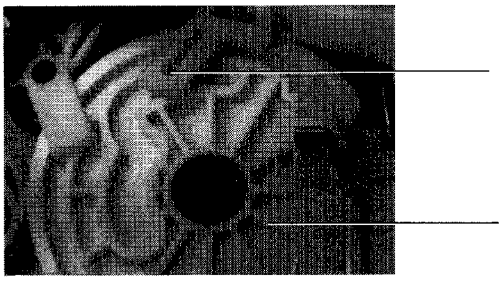


Fig. 22

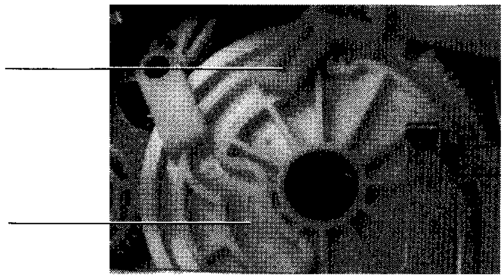
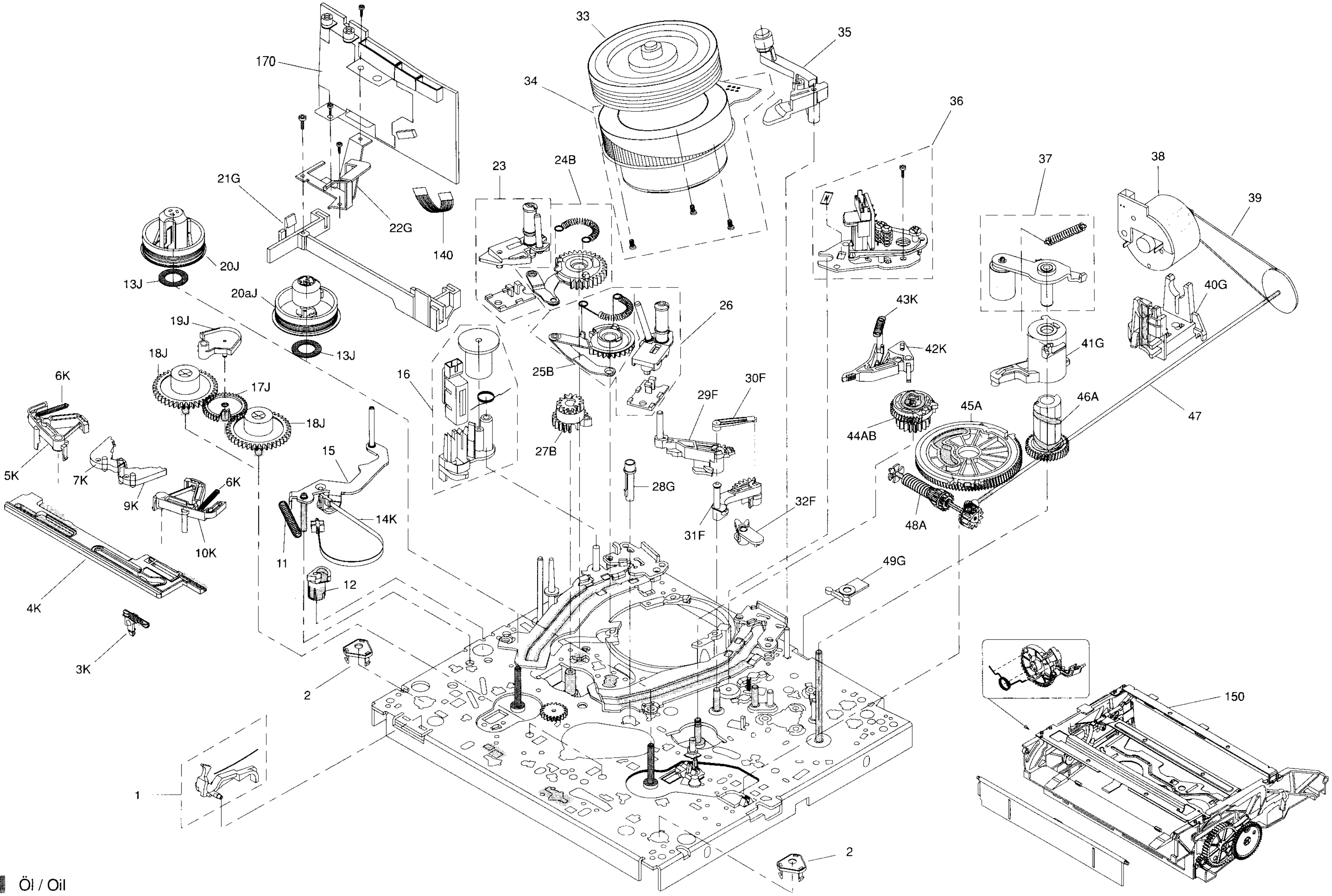


Fig. 23

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste

Exploded Views and Spare Parts List

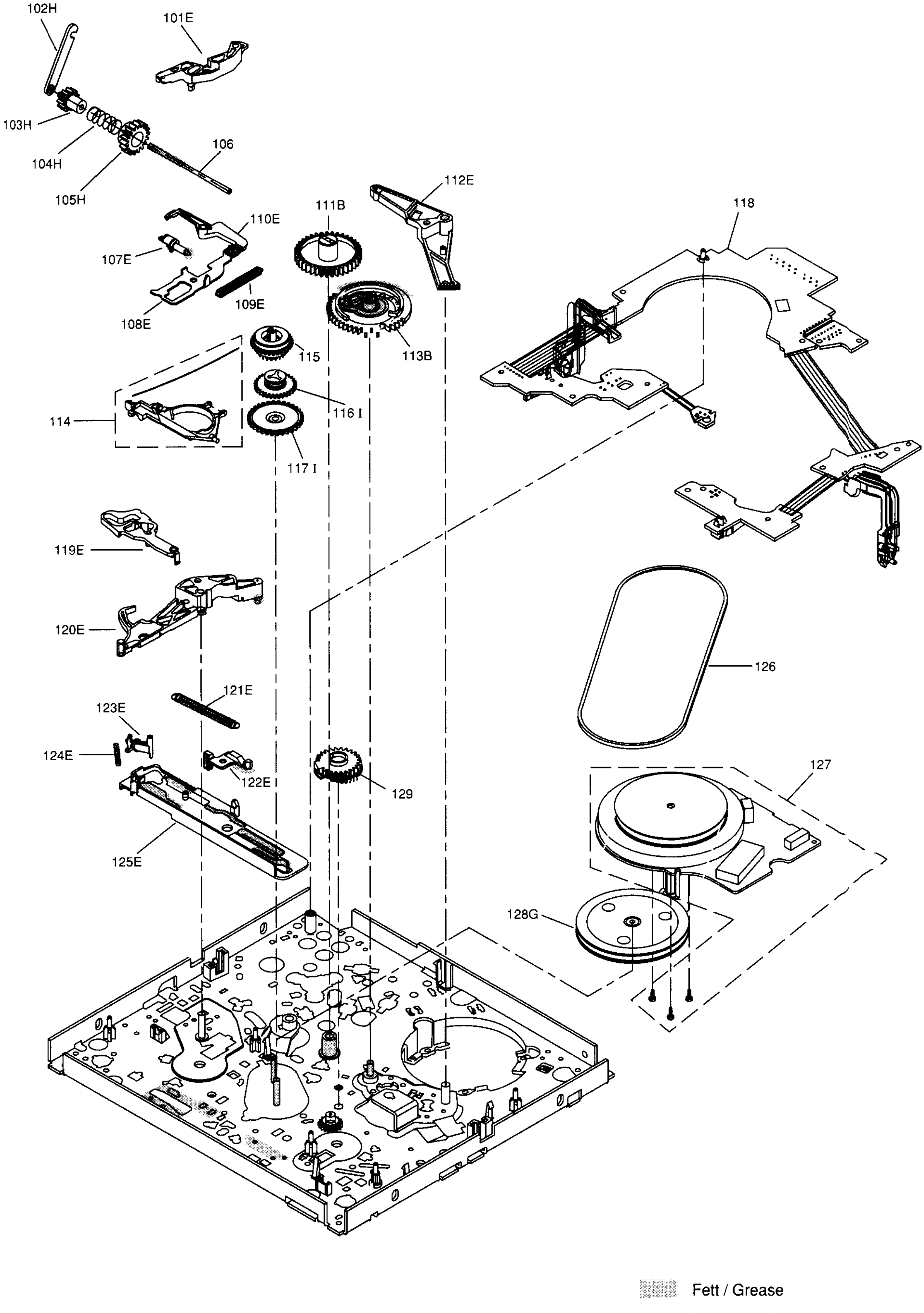

170
33
35
34
36
21G
23
24B
37
38
39
22G
140
20J
13J
20aJ
40G
43K
26
19J
13J
42K
41G
18J
6K
16
25B
30F
17J
29F
46A
45A
47
44AB
18J
27B
15
5K
7K
6K
28G
32F
9K
14K
48A
31F
10K
11
49G
12
4K
3K
150
2
1
2

▨ Öl / Oil

░ *Fett / Grease*

Isopropanol
Fusselfreies Tuch / Fibrefree Tissue

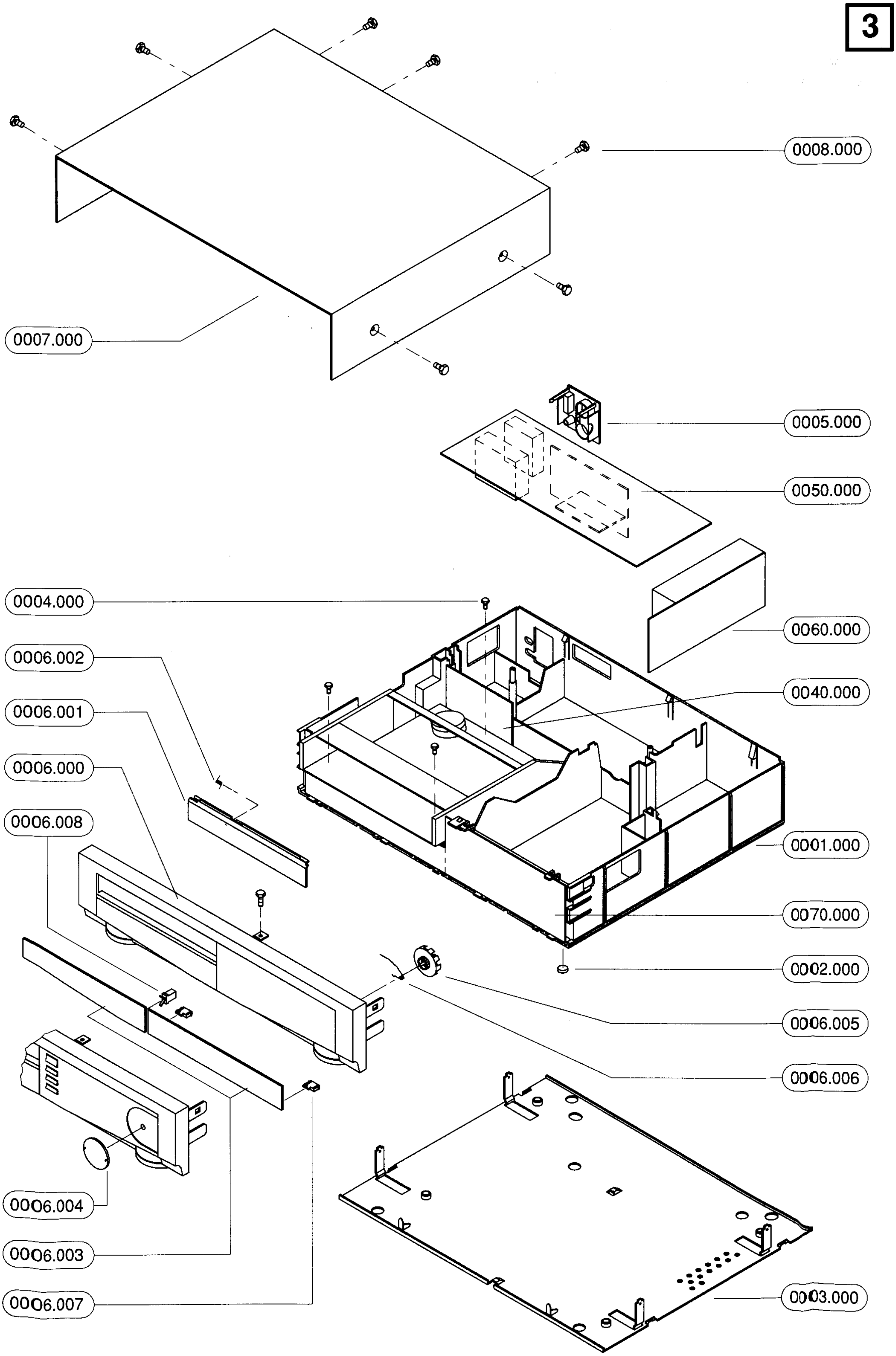
2


102H
101E
103H
104H
106
105H
112E
111B
118
110E
107E
109E
108E
115
113B
116 I
114
117 I
119E
120E
126
121E
123E
124E
122E
127
129
125E
128G

▨ Fett / Grease

Isopropanol
Fusselfreies Tuch / Fibrefree Tissue

3


0008.000
0007.000
0005.000
0050.000
0004.000
0060.000
0006.002
0040.000
0006.001
0006.000
0006.008
0001.000
0070.000
0002.000
0006.005
0006.006
0006.004
0006.003
0003.000
0006.007

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

9 / 93

GV 400 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-015.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G. MD 0100

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.85		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-000.06		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.01	X	BEDIENPLATTE MDCG1/U	CONTROL BOARD MDCG1/U
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.86		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx ⋆ 32700 #

9 / 93

GV 404 SV

SACH-NR. / PART NO.: 77400-020.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1200

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.90		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.91		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.15	X	BEDIENPLATTE MDCG1/USV	CONTROL BOARD MDCG1/USV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.92		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx ∗ 32700 #

8 / 93

GV 401 VPT

SACH-NR. / PART NO.: 77400-011.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1000

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.10		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.11		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.12		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-161.01		FERNBEDIENGEBER RP 35	REMOTE CONTROL RP 35
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.07	X	CHASSISPLATTE MFBG3 / 2GV	FAMILY BOARD MFBG3 / 2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.08	X	BEDIENPLATTE MDCG2/VPT	CONTROL BOARD MDCG2/VPT
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG,SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.13		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

7 / 93

GV 405 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-014.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 0600 FB

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-003.81		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-003.82		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-003.86		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP 30	REMOTE CONTROL RP 30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.03	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.02	X	BEDIENPLATTE MDCG 2 / UF	CONTROL BOARD MDCG 2 / UF
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-003.83		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 93

GV 406 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-018.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 0700 FB

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.00		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.01		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.04		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.007		75988-004.05	2	SCHARNIER	HINGE
0007.000		75988-004.02		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-171.01		FERNBEDIENGEBER RP 33	REMOTE CONTROL RP 33
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.03	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.07	X	BEDIENPLATTE MDCG 4 / USV	CONTROL BOARD MDCG 4 /USV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.03		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx ∗ 32700 #

8 / 93

GV 410 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-115.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1800

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.30		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.42		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.31		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP 30	REMOTE CONTROL RP 30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.03	X	BEDIENPLATTE MDCG2 / UE	CONTROL BOARD MDCG2 / UE
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.32		BEDIENUNGSANLTG. D/NL/F/I	INSTRUCTION MANUAL D/NL/F/I
		75988-006.33		BEDIENUNGSANLTG. S/DK/N/SF	INSTRUCTION MANUAL S/DK/N/SF
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx ∗ 32700 #

8 / 93

GV 411

SACH-NR. / PART NO.: 77400-116.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1100

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.41		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.42		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.45		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.004		75988-004.46		DREHKNOPF V	ROTARY KNOB V
0006.005		75988-004.47		DREHKNOPF H	ROTARY KNOB H
0006.006		75988-004.48		FEDER	SPRING
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.04	X	CHASSISPLATTE MFBG 2 / 2G	FAMILY BOARD MFBG 2 / 2G
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.04	X	BEDIENPLATTE MDCG 3 / UE	CONTROL BOARD MDCG 3 / UE
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-004.43		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

9 / 93

GV 414 SV

SACH-NR. / PART NO.: 77400-113.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2300

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.95		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.96		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.97		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.13	X	BEDIENPLATTE MDCG2/UESV	CONTROL BOARD MDCG2/UESV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG,1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.98		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

7 / 93

GV 415 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-114.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1500 FB

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION Ⓖ Ⓑ
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.20		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.21		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.23		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP 30	REMOTE CONTROL RP 30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.03	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.02	X	BEDIENPLATTE MDCG 2 / UF	CONTROL BOARD MDCG 2 / UF
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.22		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

D Btx * 32700 #

8 / 93

GV 416 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-118.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1600 FB

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.50		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.51		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.04		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.007		75988-004.05	2	SCHARNIER	HINGE
0007.000		75988-004.02		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-171.01		FERNBEDIENGEBER RP 33	REMOTE CONTROL RP 33
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E.TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.03	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.07	X	BEDIENPLATTE MDCG 4 / USV	CONTROL BOARD MDCG4/ USV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG,SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.52		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx * 32700 #

8 / 93

GV 420 VPT

SACH-NR. / PART NO.: 77400-210.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2000

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.20		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.21		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.22		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-161.01		FERNBEDIENGEBER RP 35	REMOTE CONTROL RP 35
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.07	X	CHASSISPLATTE MFBG3 / 2GV	FAMILY BOARD MFBG3 / 2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.08	X	BEDIENPLATTE MDCG2/VPT	CONTROL BOARD MDCG2/VPT
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.23		BEDIENUNGSANLEITUNG D/I	INSTRUCTION MANUAL D/I
		75988-006.24		BDEDIENUNGANLEITUNG NL/F	INSTRUCTION MANUAL NL/F
		75988-006.25		BEDIENUNGSANLEITUNG N/SF	INSTRUCTION MANUAL N/SF
		75988-006.26		BEDIENUNGSANLEITUNG DK/GB	INSTRUCTION MANUAL DK/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LSTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx ★ 32700 #

8 / 93

GV 430 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-315.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2500

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.60		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.61		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.64		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.004		75988-004.46		DREHKNOPF V	ROTARY KNOB V
0006.005		75988-004.47		DREHKNOPF H	ROTARY KNOB H
0006.006		75988-004.48		FEDER	SPRING
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-171.01		FERNBEDIENGEBER RP 33	REMOTE CONTROL RP33
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.02		KOPFRAD 4/0	HEAD WHEEL 4/0
		75988-002.30		SCANNERMOTOR 4/0	SCANNERMOTOR 4/0
0040.000		27599-004.02		KOPFVERSTAERKER LHA 4/0	HEAD AMPLIFIER LHA 4/0
0050.000		27599-001.05	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 4GV	FAMILY BOARD MFBG2 / 4GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.04	X	BEDIENPLATTE MDCG 3 / UE	CONTROL BOARD MDCG 3 / UE
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-004.62		BEDIENUNGSANLEITUNG D/NL/F	INSTRUCTION MANUAL D/NL/F
		75988-004.63		BEDIENUNGSANLEITUNG I/E	INSTRUCTION MANUAL I/E
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx * 32700 #

8 / 93

GV 435 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-314.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2800 FB

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.80		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.81		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID.
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.83		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.004		75988-004.46		DREHKNOPF V	ROTARY KNOB V
0006.005		75988-004.47		DREHKNOPF H	ROTARY KNOB H
0006.006		75988-004.48		FEDER	SPRING
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-171.01		FERNBEDIENGEBER RP33	REMOTE CONTROL RP33
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.05		KOPFRAD 4/0 SECAM LP	HEAD WHEEL 4/0 SECAM LP
		75988-002.30		SCANNERMOTOR 4/0	SCANNERMOTOR 4/0
0040.000		27599-004.02		KOPFVERSTAERKER LHA 4/0	HEAD AMPLIFIER LHA 4/0
0050.000		27599-001.06	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 4GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 4GL
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.05	X	BEDIENPLATTE MDCG 3 /UFSV	CONTROL BOARD MDCG 3 / UFSV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-004.82		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

8 / 93

GV 4092 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-019.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 0300

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.40		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-000.06		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.41		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.007		75988-004.05	2	SCHARNIER	HINGE
0007.000		75988-004.02		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP 30	REMOTE CONTROL RP 30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.06	X	BEDIENPLATTE MDCG4 / UB	CONTROL BOARD MDCG4 / UB
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.42		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LSTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx ∗ 32700 #

9 / 93

GV 4192 SV

SACH-NR. / PART NO.: 77400-215.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2100

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-007.00		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-007.01		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-007.02		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.007		75988-004.05	3	SCHARNIER	HINGE
0007.000		75988-004.02		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.12	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GVB	FAMILY BOARD MFBG2/2GVB
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.17	X	BEDIENPLATTE MDCG4/USVB	CONTROL BOARD MDCG4/USVB
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-007.03		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

D Btx * 32700 #

9 / 93

SE 4100 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-021.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 0400

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-007.10		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-007.11		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-007.12		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.11	X	BEDIENPLATTE MDCG5/U	CONTROL BOARD MDCG5/U
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-007.13		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

9 / 93

SE 4120 SV

SACH-NR. / PART NO.: 77400-221.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2200

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-007.05		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-007.06		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-007.07		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.12	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GVB	FAMILY BOARD MFBG2/2GVB
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.16	X	BEDIENPLATTE MDCG5/UESV	CONTROL BOARD MDCG5/UESV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG,SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-007.08		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

HIGH SPEED DRIVE

Ⓓ Btx * 32700 #

6 / 93

HSD - LAUFWERK

SACH-NR. / PART NO.: 75988-000.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	KIT	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000	1	75988-001.01		AUFNAHMESPERRHEBEL	REC. PROTECTION LEVER
0002.000	1	75988-001.02		MONTAGEFEDER (2X)	CHASSIS MOUNTING SPRING (2X)
0003.000	1	75988-001.32	K	TRIGGER HEBEL	TRIGGER LEVER
0004.000	1	75988-001.32	K	TRIGGER SCHIEBER	TRIGGER SLIDER
0005.000	1	75988-001.32	K	BREMSE, LINKS	MAIN BRAKE , LEFT
0006.000	1	75988-001.32	K	BREMSFEDER (2X)	MAIN BRAKE SPRING (2X)
0010.000	1	75988-001.32	K	BREMSE, RECHTS	MAIN BRAKE, RIGHT
0011.000	1	75988-001.03		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0012.000	1	75988-001.04		KLINKE	TENSION CRANK
0013.000	1	75988-001.31	J	SCHEIBE	SLIP RING
0014.000	1	75988-001.32	K	BREMSBAND	BRAKE TAPE
0015.000	1	75988-001.05		BANDZUGFUEHLER	TAPE TENSION ARM
0016.000	1	75988-001.06		LOESCHKOPF KPL.	ERASE HEAD ASSY
0017.000	1	75988-001.31	J	SCHWENKRAD	SWIVELLING GEAR
0018.000	1	75988-001.31	J	ZAHNRAD (2X)	GEAR WHEEL (2X)
0019.000	1	75988-001.31	J	SCHWENKPLATTE	SWIVELLING PLATE
0020.000	1	75988-001.31	J	WICKELTELLER, LINKS	REEL TABLE, LEFT
0020.00a	1	75988-001.31	J	WICKELTELLER, RECHTS	REEL TABLE, RIGHT
0021.000	1	75988-001.28	G	KOPFVERSTAERKERHALTER	HEADAMPLIFIER HOLDER
0022.000	1	75988-001.28	G	WINKEL	BRACKET
0023.000	1	75988-001.07		FAEDELSCHLITTEN, LINKS	ROLLER UNIT, LEFT
0024.000	1	75988-001.25	B	FAEDELARM, LINKS	LOADING ARM, LEFT
0025.000	1	75988-001.25	B	FAEDELARM, RECHTS	LOADING ARM, RIGHT
0026.000	1	75988-001.08		FAEDELSCHLITTEN, RECHTS	ROLLER UNIT, RIGHT
0027.000	1	75988-001.25	B	FAEDELRAD	LOADING GEAR
0028.000	1	75988-001.28	G	SENDER BANDABSCHALTUNG	LIGHT PRISM
0029.000	1	75988-001.27	F	INDEX HEBEL	INDEX LEVER
0030.000	1	75988-001.27	F	REVERSE CLIP	REVERSE CLIP
0031.000	1	75988-001.27	F	REVERSE HEBEL	REVERSE LEVER
0032.000	1	75988-001.27	F	ZWISCHENHEBEL	INTERMEDIATE LEVER
0033.000	1	27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
0033.000	1	27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
0033.000	1	27599-005.02		KOPFRAD 4/0	HEAD WHEEL 4/0
0033.000	1	27599-005.03		KOPFRAD M4/2	HEAD WHEEL M4/2
0033.000	1	27599-005.04		KOPFRAD M4/2/1	HEAD WHEEL M4/2/1
0033.000	1	27599-005.05		KOPFRAD 4/0 SECAM LP	HEAD WHEEL 4/0 SECAM LP
0034.000	1	75988-001.33		SCANNER MOTOR 2/0	SCANNER MOTOR 2/0
0034.000	1	75988-002.29		SCANNER MOTOR 3/0	SCANNER MOTOR 3/0
0034.000	1	75988-002.30		SCANNER MOTOR 4/0	SCANNER MOTOR 4/0
0034.000	1	75988-002.31		SCANNER MOTOR M4/2	SCANNER MOTOR M4/2
0034.000	1	75988-002.32		SCANNER MOTOR M4/2/1	SCANNER MOTOR M4/2/1
0035.000	1	75988-001.09		REINIGUNGSHEBEL	CLEANING ROLLER ASSY
0036.000	1	75988-001.10		A/C KOPF KPL.	A/C HEAD ASSY
0037.000	1	75988-001.11		ANDRUCKROLLENHEBEL	PRESSURE ROLLER LEVER
0038.000	1	75988-001.12		FAEDELMOTOR	THREADING MOTOR
0039.000	1	75988-001.13		FAEDELRIEMEN	THREADING BELT
0040.000	1	75988-001.28	G	MOTOR HALTER	MOTOR HOLDER
0041.000	1	75988-001.28	G	ANDRUCKROLLENFUEHRUNG	PRESSURE ROLLER GUIDE
0042.000	1	75988-001.32	K	REVERSE BREMSE	REVERSE BRAKE
0043.000	1	75988-001.32	K	BREMSFEDER	BRAKE SPRING
0044.000	1	75988-001.24	A	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0044.000	1	75988-001.25	B	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0045.000	1	75988-001.24	A	KURVENRAD	CAM WHEEL
0046.000	1	75988-001.24	A	STEUERSCHAFT	CAM SHAFT

HSD-LW

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	KIT	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0047.000	1	75988-001.14		SCHAFT MIT RIEMENSCHEIBE	PULLY SHAFT
0048.000	1	75988-001.24	A	SCHNECKE	WORM SHAFT
0049.000	1	75988-001.28	G	MONTAGECLIP	CHASSIS MOUNTING CLIP
0101.000	2	75988-001.26	E	CASS. LADEHEBEL	CASSETTE LOADER TRIGGER
0102.000	2	75988-001.29	H	CLIP	CLIP
0103.000	2	75988-001.29	H	CASS. LADEZAHNRAD 1	CASSETTE LOADER GEAR 1
0104.000	2	75988-001.29	H	FEDER	SPRING
0105.000	2	75988-001.29	H	CASS. LADEZAHNRAD 2	CASSETTE LOADER GEAR 2
0106.000	2	75988-001.15		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0107.000	2	75988-001.26	E	STEUERROLLE	PULSE ROLLER
0108.000	2	75988-001.26	E	STEUERSCHIEBER	PULSE SLIDER
0109.000	2	75988-001.26	E	FEDER	SPRING
0110.000	2	75988-001.26	E	STEUERHEBEL	PULSE LEVER
0111.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD REVERSE	CAM WHEEL REVERSE
0112.000	2	75988-001.26	E	STEUERHEBEL	TENSION LEVER
0113.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD	CAM WHEEL TENSION
0114.000	2	75988-001.16		KUPPLUNGSHEBEL	CLUTCH LEVER
0115.000	2	75988-001.17		KUPPLUNG	CLUTCH
0116.000	2	75988-001.30	I	WECHSELZAHNRAD	CHANGING GEAR
0117.000	2	75988-001.30	I	DOPPELRAD	DOUBLE GEAR
0118.000	2	75988-001.18		SENSOR PRINT KPL.	SENSOR PRINT UNIT
0119.000	2	75988-001.26	E	HEBEL	MAIN SLIDER LEVER
0120.000	2	75988-001.26	E	HEBEL	CAM WHEEL LEVER
0121.000	2	75988-001.26	E	FEDER	SPRING
0122.000	2	75988-001.26	E	HEBEL	CLUTCH SLIDER
0123.000	2	75988-001.26	E	HEBEL	SLIDE LEVER TRIGGER
0124.000	2	75988-001.26	E	FEDER	SPRING
0125.000	2	75988-001.26	E	HAUPTSCHIEBER	MAIN SLIDER
0126.000	2	75988-001.19		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0127.000	2	75988-001.20		CAPSTAN-MOTOR KPL.	CAPSTAN MOTOR
0128.000	2	75988-001.28	G	RIEMENSCHEIBE	GEAR PULLY
0129.000	2	75988-001.21		* ZAHNRAD	* REVERSE KICKER (W.TRANSMISSION GEAR)
0140.000	1	75988-001.22		FLEXIBLE LEITUNG	FLEXIBLE CABLE
0150.000	1	75988-001.23		CASSETTENSCHACHT KPL.	CASSETTE COMPARTMENT
0170.000	1	27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0170.000	1	27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0170.000	1	27599-004.02		KOPFVERSTAERKER LHA 4/0	HEAD AMPLIFIER LHA 4/0
0170.000	1	27599-004.03		KOPFVERSTAERKER LHAG 4/2	HEAD AMPLIFIER LHAG 4/2
0170.000	1	27599-004.04		KOPFVERSTAERKER LHA 4/2/1	HEAD AMPLIFIER LHA 4/2/1
		75988-001.24		KIT A	KIT A
		75988-001.25		KIT B	KIT B
		75988-001.26		KIT E	KIT E
		75988-001.27		KIT F	KIT F
		75988-001.28		KIT G	KIT G
		75988-001.29		KIT H	KIT H
		75988-001.30		KIT I	KIT I
		75988-001.31		KIT J	KIT J
		75988-001.32		KIT K	KIT K
				* OPTIONAL	

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx ∗ 32700 #

6 / 93

NETZTEILPLATTE MSM 1
POWER SUPPLY MSM 1

SACH-NR. / PART NO.: 27599-003.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		27599-003.00		NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
	⚠	75988-000.51		SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
		75988-000.52		STECKERLEISTE 15 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 15 POL.
	⚠	75988-001.92		NETZBUCHSE	MAINS SOCKET
	⚠	75988-001.93		MSM-ABDECKUNG	MSM-COVER
7210.000	⚠	75988-000.57		OPTOKOPPLER SOC1012T	OPTOCOUPLER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 2101 ⚠	75988-001.95	KONDENS.100N 250V 20%
C 2103 ⚠	75988-001.96	KONDENS.400V 470P 20%
C 2105 ⚠	75988-001.96	KONDENS.400V 470P 20%
C 2107 ⚠	75988-001.96	KONDENS.400V 470P 20%
C 2108 ⚠	75988-001.95	KONDENS.100N 250V 20%
C 2112 ⚠	75988-001.97	ELKO 385V 68MU
C 2113 ⚠	75988-001.96	KONDENS.400V 470P 20%
C 2114	75988-001.98	ELKO 47MF 25V
C 2115	75988-001.99	KONDENS.63V 220N
C 2116	75988-002.00	KONDENS.400V 10N
C 2117	75988-002.01	KONDENS.63V 100N
C 2118	75988-002.02	KONDENS.100V 1N8
C 2119	75988-002.03	KONDENS.1N 50V
C 2121	75988-002.01	KONDENS.63V 100N
C 2201	75988-002.04	ELKO 47MF 50V
C 2204	75988-002.05	ELKO 680MF 25V
C 2206	75988-002.05	ELKO 680MF 25V
C 2207	75988-002.05	ELKO 680MF 25V
C 2209	75988-002.04	ELKO 47MF 50V
C 2210	75988-002.06	KONDENS.22N 50V
C 2211	75988-002.06	KONDENS.22N 50V
C 2212	75988-002.01	KONDENS.63V 100N
C 2214	75988-002.07	ELKO 680MF 16V
C 2215	75988-002.07	ELKO 680MF 16V
C 2217	75988-002.01	KONDENS.63V 100N

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
D 6110	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
D 6111	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
D 6112	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
D 6113	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
D 6114	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
D 6115	75988-000.48	DIODE UG 06 B
D 6116	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6201	75988-000.49	DIODE BYD 73 C
D 6203	75988-000.59	DIODE MUR 410 RL
D 6204	75988-000.59	DIODE MUR 410 RL
D 6206	75988-000.49	DIODE BYD 73 C
D 6210	8309-220-340	DIODE SB 340 GI
F 5103 ⚠	75988-000.54	NETZFILTER CU15D3
IC 7105	75988-000.60	IC SPH 4690
IC 7253	75988-000.62	IC TL 431 CLPRP
L 5203	75988-000.56	SPULE 33MUH PM10
L 5204 ⚠	75988-000.25	SPULE 0MUH33 PM20

Netzteilpl. MSM1 27599-003.00

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
L 5207	75988-000.58	SPULE
L 5209	75988-000.58	SPULE
L 5210	75988-000.58	SPULE
—□—		
R 3102 ⚠	75988-001.77	WIDERST.3,9MOHM
R 3103 ⚠	75988-001.77	WIDERST.3,9MOHM
R 3104	75988-000.78	WIDERST.1/8W 470OHM PM5
R 3106 ⚠	75988-001.78	WIDERST.2,2MOHM
R 3109	75988-002.08	WIDERST.3W 3,3 OHM 10%
R 3112	75988-001.79	WIDERST.33KOHM 5%
R 3119	75988-001.79	WIDERST.33KOHM 5%
R 3120	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3121	75988-001.81	WIDERST.3,3KOHM 1%
R 3122	75988-001.82	WIDERST.680KOHM
R 3123	75988-001.83	WIDERST.560KOHM
R 3124	75988-001.84	WIDERST.3.3KOHM
R 3125	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3126	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3127	75988-001.85	WIDERST.33 OHM 5%
R 3129	75988-001.86	WIDERST.47KOHM 5%
R 3130	75988-001.86	WIDERST.47KOHM 5%
R 3131	75988-001.87	WIDERST.1/8W 4,7 OHM
R 3132	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3203	75988-000.78	WIDERST.1/8W 470OHM PM5
R 3204	75988-000.53	ESTR.470OHM
R 3205	75988-001.88	WIDERST.1/8W 680 OHM
R 3206	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3207	75988-001.89	WIDERST.1/8W 390 OHM
R 3208	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3209	75988-001.90	WIDERST.4,7 OHM 5%
R 3210	75988-001.91	WIDERST.12KOHM 5%
—⊟—		
SI1101 ⚠	75988-001.94	SICHERUNG 2A
][		
TR5114 ⚠	75988-000.55	TR.VOGT 2MH

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D)

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ ⚠ Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB)

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ ⚠ Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I)

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ ⚠ Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F)

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ ⚠ Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E)

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ ⚠ Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA)

U.S. & Canada

⚠ ⚡

Attention: This set can only be operated from AC mains of 220-240VAC +/-10%, 45-65Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ ⚠ Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

7 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE NETZTEILPL. 27599-003.00

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST POWER SUPPLY 27599-003.00

NETZTEILPLATTE MSM 2
POWER SUPPLY MSM 2

SACH-NR. / PART NO.: 27599-003.02

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		27599-003.02		NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 2115	75988-005.90	KONDENS.220N 50V
C 2204	75988-005.91	ELKO 25V 680UF
C 2206	75988-005.91	ELKO 25V 680UF
C 2207	75988-005.91	ELKO 25V 680UF
C 2210	75988-001.46	KONDENS.50V 47N
C 2211	75988-001.46	KONDENS.50V 47N
L 5207	8140-526-103	DR B-GR 10UH

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx ∗ 32700 #

7 / 93

CHASSISPLATTE MFBG2 / 4GL
FAMILY BOARD MFBG2 / 4GL

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.06

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
		27599-001.06		CHASSISPLATTE MFBG2 / 4GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 4GL
1101.000		75988-005.24		CSP-PLATTE	CSP-BOARD
1200.000		75988-005.29		IC-SOCKEL	IC-SOCKET
1500.000		75988-005.31		RF-MODULATOR SECAM	RF-MODULATOR SECAM
1591.000		75988-005.32		MSIO -PLATTE	MSIO-BOARD
1701.000		27512-201.01		TUNER UV 916 E	TUNER UV 916 E
1911.000		75988-000.90		STECKERLEISTE 10P	MULTIPOINT CONNECTOR 10P
1912.000		75988-000.91		STECKERLEISTE 15P	MULTIPOINT CONNECTOR 15P
1913.000		75988-000.92		STECKERLEISTE 16P	MULTIPOINT CONNECTOR 16P
1914.000		75988-000.91		STECKERLEISTE 15P	MULTIPOINT CONNECTOR 15P
1915.000		75988-000.93		STECKERLEISTE 6P	MULTIPOINT CONNECTOR 6P
1916.000		75988-000.94		STECKERLEISTE 3P	MULTIPOINT CONNECTOR 3P
1917.000		75988-005.40		SCART-BUCHSE	SCART SOCKET
1918.000		75988-000.96		STECKERLEISTE 7P	MULTIPOINT CONNECTOR 7P
1919.000		75988-000.97		STECKERLEISTE 3-FACH	MULTIPOINT CONNECTOR
1925.000		75988-005.41		STECKERLEISTE 5P	MULTIPOINT CONNECTOR 5P

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
		KONDENSATOR
C 2000	8672-160-128	KEFQ 0805 33PF 5%
C 2001	8672-160-132	KEFQ 0805 68PF 5%
C 2002	8672-160-137	KEFQ 0805 180PF 5%
C 2003	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2004	8672-160-125	KEFQ 0805 18PF 5%
C 2009	75988-005.35	ELKO 16V
C 2010	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2011	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2012	75988-005.42	ELKO 50V 1U PM20
C 2013	75988-001.35	KONDENS.390P NPO 0805
C 2014	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2015	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2017	8672-160-127	KEFQ 0805 27PF 5%
C 2018	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2019	75988-001.37	KONDENS.150P NPO 0805
C 2020	75988-001.38	KONDENS.100P NPO 0805
C 2021	75988-001.39	ELKO 16V 100MU
C 2023	75988-001.40	ELKO 25V 220MU
C 2024	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2025	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2026	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2027	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
C 2028	8672-160-135	KEFQ 0805 120PF 5%
C 2029	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2032	75988-001.43	ELKO 50V 1MU
C 2033	8672-160-135	KEFQ 0805 120PF 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C 2034	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2035	75988-001.43	ELKO 50V 1MU
C 2038	8672-160-132	KEFQ 0805 68PF 5%
C 2039	8672-160-136	KEFQ 0805 150PF 5%
C 2040	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2041	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2042	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2043	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2045	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2046	75988-001.43	ELKO 50V 1MU
C 2047	75988-001.43	ELKO 50V 1MU
C 2048	75988-005.44	KONDENS.47N
C 2050	8672-160-127	KEFQ 0805 27PF 5%
C 2052	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2055	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2056	75988-005.44	KONDENS.47N
C 2057	75988-005.44	KONDENS.47N
C 2058	75988-001.45	ELKO 50V 2,2MU
C 2059	75988-001.43	ELKO 50V 1MU
C 2061	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2063	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2064	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2065	8672-160-132	KEFQ 0805 68PF 5%
C 2066	8672-160-127	KEFQ 0805 27PF 5%
C 2067	8672-160-128	KEFQ 0805 33PF 5%
C 2068	8672-160-132	KEFQ 0805 68PF 5%
C 2069	8672-160-127	KEFQ 0805 27PF 5%
C 2070	8672-160-132	KEFQ 0805 68PF 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C 2071	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2072	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2073	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2079	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2080	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2087	8672-160-140	KEFQ 0805 330PF 5%
C 2088	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2090	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2095	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2096	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2098	8672-160-127	KEFQ 0805 27PF 5%
C 2099	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2101	8672-160-135	KEFQ 0805 120PF 5%
C 2106	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2211	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2400	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2401	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2402	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2403	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2404	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2405	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2406	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2407	75988-001.39	ELKO 16V 100MU
C 2408	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2409	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2410	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2411	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2412	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2413	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2414	8672-267-175	KEFQ 1206 0,033UF 10%
C 2415	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2416	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2417	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2418	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2419	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2420	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2422	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2423	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2430	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2431	75988-005.45	ELKO 4,7MU 25V PM20
C 2454	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2505	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2506	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2507	75988-005.46	ELKO 100MU 16V PM20
C 2530	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2531	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2540	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2600	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2601	8672-167-248	KEFQ 0805 1500PF 10%
C 2602	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2603	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2604	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2605	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2606	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2607	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2609	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2611	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2612	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2613	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2614	75988-001.43	ELKO 50V 1MU
C 2615	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2616	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2617	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2618	8672-160-140	KEFQ 0805 330PF 5%
C 2619	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2620	75988-001.46	KONDENS.50V 47N
C 2621	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2622	75988-005.47	KONDENS.12N 50V PM10
C 2623	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2624	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2625	75988-001.47	KONDENS.50V 33N

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C 2626	75988-005.48	KONDENS.27N 50V PM10
C 2627	75988-005.49	KONDENS.10N 50V PM10
C 2628	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2629	75988-001.41	ELKO 16V 47MU
C 2631	75988-001.43	ELKO 50V 1MU
C 2632	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2700	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2701	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2702	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2703	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2720	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2721	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2722	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2725	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2726	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2727	75988-001.45	ELKO 50V 2,2MU
C 2728	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2737	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2738	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2739	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2740	75988-005.50	ELKO 50V 2,2U PM20A
C 2741	75988-005.43	KONDENS.100N
C 2820	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2821	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2822	75988-005.51	KONDENS.12P PM2
C 2824	75988-005.52	KONDENS.8,2P PM2
C 2834	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2840	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2841	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2842	75988-001.48	SMD 220N C1206
C 2843	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2844	75988-001.48	SMD 220N C1206
C 2845	75988-001.52	ELKO 50V 4,7MU
C 2846	75988-001.52	ELKO 50V 4,7MU
		DIODE
D 6001	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6002	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6003	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6004	8309-198-085	DIODE BAT 85 PHI
D 6005	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6006	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6401	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6402	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6403	75988-005.23	DIODE BZX 79 C 5 V 1
D 6404	8309-720-068	Z DIODE 6,8 C 0,5W
D 6406	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6504	8309-701-120	BZX 83 C18 SIE SES MOT /
D 6508	8309-720-068	Z DIODE 6,8 C 0,5W
D 6520	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6522	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6530	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6531	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6540	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6720	8309-312-018	SMD-DIODE BAT 18
D 6721	8309-312-018	SMD-DIODE BAT 18
D 6820	8309-510-811	DIODE BB 811 SOD 123 SIE
D 6821	8325-301-582	SMD-DIODE BA 582
D 6822	8325-301-582	SMD-DIODE BA 582
D 6823	8309-312-018	SMD-DIODE BAT 18
D 6824	8309-312-018	SMD-DIODE BAT 18
		FILTER
F 1603	75988-000.32	COMBFILTER CF873
F 1721	8319-006-256	OFW K 6256 SIE
F 1740	75988-005.37	FILTER 5,5MHZ
F 1741	75988-005.38	FILTER TPS6,0MB
F 1745	75988-000.34	CERAMIC FILTER SFSH5,5MDB
F 1746	75988-005.39	FILTER SFSH6,0MDB

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
F 1821	8319-009-453	OFW L 9453 SIE
		IC
IC 7051	75988-000.36	IC LA 7191
IC 7053	75988-000.37	IC LM 339 DT
IC 7401	75988-005.58	IC LM 393 N
IC 7402	8305-204-275	IC L 2722 SGS
IC 7410	75988-005.59	IC OTPROM MTDG2
IC 7411	75988-000.39	IC SAA 1310 N 2
IC 7412	8305-602-405	IC X 24 C 04 XICOR/ST 24
IC 7504	75988-000.41	IC MSM 7403 ARS
IC 7592	8305-734-052	SMD IC HEF 4052 BT PHI
IC 7601	75988-000.42	IC LA 7282
IC 7720	75988-005.60	IC TDA 9802 / V3
IC 7840	75988-005.61	IC TDA 9830 / V1
		SPULE
L 5002	75988-001.66	SPULE 27MUH
L 5003	75988-001.67	SPULE 100MUH
L 5004	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5005	75988-001.66	SPULE 27MUH
L 5006	75988-001.69	SPULE 8,2MUH
L 5008	75988-001.69	SPULE 8,2MUH
L 5009	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5010	75988-001.66	SPULE 27MUH
L 5011	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5012	75988-001.67	SPULE 100MUH
L 5013	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5014	75988-001.69	SPULE 8,2MUH
L 5015	75988-001.70	SPULE 56MUH
L 5016	75988-001.66	SPULE 27MUH
L 5017	75988-001.70	SPULE 56MUH
L 5021	75988-000.22	SPULE 22MUH PM10
L 5022	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
L 5023	75988-001.71	SPULE 330MUH
L 5024	75988-001.72	SPULE 560MUH
L 5025	75988-001.66	SPULE 27MUH
L 5401	75988-002.17	SPULE 22MUH
L 5402	75988-000.25	SPULE 0MUH33 PM20
L 5403	75988-005.22	SPULE 3,9MUH 10%
L 5404	75988-005.22	SPULE 3,9MUH 10%
L 5501	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
L 5601	75988-001.73	SPULE 10MH
L 5603	75988-000.46	SPULE
L 5604	75988-000.46	SPULE
L 5605	75988-005.55	SPULE 1 MUH PM5
L 5700	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
L 5720	75988-005.55	SPULE 1 MUH PM5
L 5723	75988-001.69	SPULE 8,2MUH
L 5724	75988-001.69	SPULE 8,2MUH
L 5725	75988-005.56	SPULE 0,256 UH +6-10%
L 5727	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
L 5740	75988-005.57	SPULE 10 MUH PM5
		QUARZ
Q 1401	75988-000.26	CRYSTAL 12,000MHZ
Q 1601	75988-005.36	QUARZ 4.433619MHZ
		WIDERSTAND
R 3001	75988-000.78	WIDERST.1/8W 470OHM PM5
R 3008	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3010	75988-001.53	ESTR.4,7 KOHM
R 3011	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
R 3017	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3018	75988-001.53	ESTR.4,7 KOHM
R 3019	75988-000.71	WIDERST.1/8W 5,6K PM5

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
R 3020	75988-001.53	ESTR.4,7 KOHM
R 3021	75988-001.54	CHIP-WIDERST.2,7KOHM
R 3022	75988-001.55	CHIP-WIDERST.820 OHM
R 3023	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3025	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3026	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3027	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3028	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3029	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3030	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3031	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3033	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3034	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3036	75988-001.56	CHIP-WIDERST.3,9KOHM
R 3037	75988-001.57	CHIP-WIDERST.1.2KOHM
R 3038	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3039	75988-001.58	ESTR.10KOHM
R 3040	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3041	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3043	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3044	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3045	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3046	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3051	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
R 3052	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3054	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3055	8706-100-071	R-CHIP 0805 820 OHM 5%
R 3059	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3060	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3061	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3062	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3063	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3064	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3065	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3066	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3067	8706-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
R 3068	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3069	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3070	8706-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
R 3071	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3072	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3073	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3075	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3076	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3077	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3078	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3089	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3090	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3091	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3092	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3093	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3094	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3095	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3096	75988-001.58	ESTR.10KOHM
R 3097	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3098	75988-001.58	ESTR.10KOHM
R 3099	75988-005.53	ESTR.2,2 KOHM PM30
R 3100	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3104	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3105	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3106	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3109	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3111	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3112	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3116	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3117	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3118	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3119	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3128	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3132	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
R 3135	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3137	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3138	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3400	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3401	8706-100-115	R-CHIP 0805 56 KOHM 5%
R 3402	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3403	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3404	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
R 3405	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3406	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3410	75988-000.75	WIDERST.1/8W 68 OHM PM5
R 3411	75988-000.75	WIDERST.1/8W 68 OHM PM5
R 3412	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3413	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3414	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3415	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3416	75988-000.77	WIDERST.1/8W 100KOHM PM5
R 3417	75988-005.20	WIDERST.1/8W 1,8KOHM PM5
R 3418	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3419	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3420	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3422	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3423	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3424	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3425	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3426	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3427	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3428	75988-000.77	WIDERST.1/8W 100KOHM PM5
R 3429	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3430	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3431	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3432	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3433	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3434	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3435	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3436	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3437	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3438	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3439	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3440	75988-005.54	WIDERST.1.5 OHM PM5
R 3441	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3442	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3443	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3444	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3445	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
R 3446	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3447	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3448	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3449	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3450	8706-100-153	R-CHIP 0805 2,2 MOHM 5%
R 3451	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3452	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3453	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3454	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3455	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3456	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3457	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3458	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3459	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3461	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3462	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3463	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3465	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3466	75988-000.78	WIDERST.1/8W 470OHM PM5
R 3467	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3468	75988-000.78	WIDERST.1/8W 470OHM PM5
R 3470	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3471	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3472	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3475	75988-002.16	WIDERST.1/8W 2,2KOHM

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
R 3476	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
R 3477	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3478	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3480	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3482	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3483	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3484	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3485	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3486	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3487	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3488	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3489	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3490	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3491	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3492	75988-003.51	WIDERST.1/8W 10OHM PM5
R 3493	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3494	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3495	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3496	75988-003.51	WIDERST.1/8W 10OHM PM5
R 3497	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3498	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3499	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3500	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3501	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3502	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3503	75988-000.78	WIDERST.1/8W 470OHM PM5
R 3504	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3505	75988-002.16	WIDERST.1/8W 2,2KOHM
R 3506	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3516	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3517	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3519	75988-005.21	WIDERST.1/8W 1,5KOHM
R 3520	8706-100-047	R-CHIP 0805 82 OHM 5%
R 3530	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3531	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3532	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3533	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3534	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3535	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
R 3536	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3540	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3596	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3597	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3600	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3601	8706-100-115	R-CHIP 0805 56 KOHM 5%
R 3602	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3603	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3604	8706-100-135	R-CHIP 0805 390 KOHM 5%
R 3605	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3606	75988-001.58	ESTR.10KOHM
R 3607	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
R 3608	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3610	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3611	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3612	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3613	75988-001.61	WIDERST.1/10W 9,1KOHM0805
R 3614	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
R 3615	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3616	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3617	75988-002.15	WIDERST.1/8W 22KOHM
R 3618	75988-001.62	ESTR.100KOHM
R 3619	75988-005.54	WIDERST.1.5 OHM PM5
R 3620	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3621	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3623	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3624	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3625	8706-297-037	R-CHIP 1206 33 OHM 5%
R 3626	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3627	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3628	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
R 3630	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3631	75988-005.54	WIDERST.1.5 OHM PM5
R 3632	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3633	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3634	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3635	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3636	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3702	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3703	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3704	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3705	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3707	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3720	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3721	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3723	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3725	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3726	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3727	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3728	8706-100-115	R-CHIP 0805 56 KOHM 5%
R 3729	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3730	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3731	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3737	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3739	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3741	75988-001.53	ESTR.4,7 KOHM
R 3742	75988-001.64	ESTR.22 KOHM
R 3743	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3745	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3746	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3749	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3760	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3762	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3782	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
R 3820	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3821	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3822	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3823	75988-001.62	ESTR.100KOHM
R 3824	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3825	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3826	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3827	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3829	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3831	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3832	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3833	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3834	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3835	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3840	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3852	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3853	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3854	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3855	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3856	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3857	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3858	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3859	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3900	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3902	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3903	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3905	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3907	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3909	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3910	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3911	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3915	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3916	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3917	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3918	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3919	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3920	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
R 3921	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3922	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3924	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3930	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3931	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3932	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
		SICHERUNG
SI 1002⚠	75988-000.98	SICHERUNG 800MA
SI 1400⚠	75988-005.30	SICHERUNG 630 MA
SI 1402⚠	75988-000.99	SICHERUNG 80MA
		TRANSISTOR
T 6405	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 6407	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7000	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7003	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7006	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7007	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7010	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7015	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK
T 7016	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7017	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7018	75988-000.47	TRANS.BF 824
T 7019	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7020	75987-534.62	TRANS.DTC 124 EK
T 7025	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7026	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7029	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7030	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7031	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7032	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7036	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7403	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7404	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7406	8302-210-437	TRANS.BD 436 SIE/TFK/VAL
T 7407	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7408	75987-534.62	TRANS.DTC 124 EK
T 7409	75987-534.62	TRANS.DTC 124 EK
T 7420	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7421	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7423	8302-200-636	TRANS.BC 636 SIE/VAL
T 7424	8302-200-636	TRANS.BC 636 SIE/VAL
T 7500	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7501	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7506	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7602	75987-534.62	TRANS.DTC 124 EK
T 7604	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 7605	75987-534.62	TRANS.DTC 124 EK
T 7606	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7607	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 7608	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7609	8301-006-817	SMD-TRANS.BC 817-40
T 7610	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7611	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7612	8301-006-817	SMD-TRANS.BC 817-40
T 7721	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7723	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7727	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7761	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7823	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7824	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
	75988-005.24	**CSP-PLATTE / CSP-BOARD**
0201.000	75988-005.25	STECKERLEISTE 3P
0202.000	75988-005.25	STECKERLEISTE 3P
0203.000	75988-005.25	STECKERLEISTE 3P
		KONDENSATOR
C 2053	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2200	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2201	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2202	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2203	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2204	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2205	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2206	8672-160-128	KEFQ 0805 33PF 5%
C 2207	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2208	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2209	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2210	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2212	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2213	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2214	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2216	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2217	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2218	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2219	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2220	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
C 2222	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2223	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2224	8672-160-136	KEFQ 0805 150PF 5%
C 2225	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2240	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
		IC
IC7520	8305-334-725	IC TDA 4725 VAL
		SPULE
L 5201	75988-005.26	SPULE
L 5202	75988-005.26	SPULE
L 5203	75988-001.70	SPULE 56MUH
L 5204	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5205	75988-001.71	SPULE 330MUH
L 5207	75988-005.27	SPULE
L 5213	75988-001.72	SPULE 560MUH
L 5214	75988-001.67	SPULE 100MUH
		WIDERSTAND
R 3053	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3056	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3200	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3201	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3202	8706-100-071	R-CHIP 0805 820 OHM 5%
R 3203	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3204	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3205	8706-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
R 3206	8706-100-071	R-CHIP 0805 820 OHM 5%
R 3207	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3208	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3209	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3211	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3212	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3213	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3214	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3221	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3224	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3225	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3226	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3227	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3228	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3229	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3232	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3233	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3234	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3240	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3241	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3242	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3243	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3901	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3902	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
		TRANSISTOR
T 7200	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7201	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7202	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
T 7203	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7205	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7207	75987-534.62	TRANS.DTC 124 EK
T 7240	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
	75988-005.32	**MSIO-PLATTE / MSIO-BOARD**
0101.000	75988-005.33	STECKERLEISTE 15P
0102.000	75988-005.33	STECKERLEISTE 15P
0152.000	75988-005.34	SCART-BUCHSE
		KONDENSATOR
C 2510	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2511	75988-005.35	ELKO 16V
C 2541	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2561	75988-005.35	ELKO 16V
C 2570	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
C 2571	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
C 2580	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
C 2581	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2590	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2591	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
C 2603	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
		DIODE
D 6550	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6551	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6552	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6560	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6561	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6562	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6563	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6564	8309-701-120	BZX 83 C18 SIE SES MOT /
D 6565	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6566	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N4148/
D 6570	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6571	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6580	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6590	8309-701-120	BZX 83 C18 SIE SES MOT /
		IC
IC7590	8305-205-065	IC MC 14053 B CP MOT
IC7591	8305-205-065	IC MC 14053 B CP MOT

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
R 3515	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3516	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
R 3517	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3518	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3541	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
R 3542	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
R 3550	8706-297-047	R-CHIP 1206 82 OHM 5%
R 3551	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
R 3560	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
R 3561	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
R 3562	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
R 3563	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
R 3564	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
R 3565	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3566	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3567	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3568	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
R 3570	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
R 3571	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
R 3572	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
R 3581	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
R 3582	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
R 3583	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
R 3584	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
R 3802	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3906	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3910	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3911	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3913	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3920	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
		TRANSISTOR
T 7509	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7510	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7511	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7540	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7550	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40
T 7560	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7562	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7580	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7593	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7594	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D)

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ VDE

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB)

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ VDE

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I)

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ VDE

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F)

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ VDE

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E)

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ VDE

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA)

U.S. & Canada

⚠ ⚡

Attention: This set can only be operated from AC mains of 220-240VAC +/-10%, 45-65Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ VDE

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

9 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

CHASSISPLATTE MFBG3 / 2GV
FAMILY BOARD MFBG3 / 2GV

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.07

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		27599-001.07		CHASSISPLATTE MFBG3 / 2GV	FAMILY BOARD MFBG3 / 2GV
1500.000		75988-006.00		MODULATOR MDLK 6 D 906 A	MODULATOR MDLK 6 D 906 A
1501.000		75988-000.28		RF EQUALIZER	RF EQUALIZER
1591.000		75988-006.65		MVIO-PLATTE	MVIO-BOARD

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 2060	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2070	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
C 2107	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2622	75988-001.47	KONDENS.50V 33N
F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M
IC 7410	75988-005.95	IC OTPROM MTDG1
IC 7412	8305-602-408	IC 24 C 08
IC 7720	75988-000.44	IC TDA 9800 V 3
L 5602	75988-001.71	SPULE 330MUH
R 3002	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3003	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3004	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3005	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3006	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3421	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3481	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3708	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3743	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3761	75988-001.53	ESTR.4,7 KOHM
R 3906	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
R 3908	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3912	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3923	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3940	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
T 7001	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7002	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7037	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK
	75988-006.65	MVIO-PLATTE / MVIO-BOARD
0020.000	75988-006.66	IC-SOCKEL
0101.000	75988-005.33	STECKERLEISTE 15 P
0102.000	75988-005.33	STECKERLEISTE 15 P
0103.000	75988-006.67	STECKERLEISTE 6 P
0152.000	75988-005.34	SCART-BUCHSE
1300.000	75988-006.68	VERZOEGERUNGSLEITUNG
C 2001	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2002	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2003	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2004	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2005	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2010	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2020	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2030	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2200	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2201	8452-669-089	ELKO AMMO5 47UF 16V
C 2202	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
C 2204	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2206	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2207	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2208	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
C 2209	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2210	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2211	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2250	8452-669-080	ELKO AMMO5 10UF 16V
C 2251	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2300	8452-669-080	ELKO AMMO5 10UF 16V
C 2301	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2302	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2303	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
C 2304	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2305	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2306	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2307	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2308	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2309	8672-160-135	KEFQ 0805 120PF 5%
C 2310	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2311	8672-160-131	KEFQ 0805 56PF 5%
C 2312	8452-669-237	ELKO AMMO5 2,2UF 50V
C 2313	8452-669-237	ELKO AMMO5 2,2UF 50V
C 2314	8452-669-237	ELKO AMMO5 2,2UF 50V
C 2340	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2350	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2351	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
C 2352	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2370	8452-669-089	ELKO AMMO5 47UF 16V
C 2371	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
C 2372	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2400	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2401	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2402	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2403	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2404	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
C 2405	8672-160-135	KEFQ 0805 120PF 5%
C 2511	75988-006.72	ELKO 16V 10U PM20
C 2541	8452-669-080	ELKO AMMO5 10UF 16V
C 2561	75988-006.72	ELKO 16V 10U PM20
C 2570	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2571	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2580	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2581	8452-669-080	ELKO AMMO5 10UF 16V
C 2590	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2591	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
D 6000	8309-195-042	SMD-DIODE BAR 42 THO
D 6550	75987-539.48	CHIP DIODE BZX 84-C12
D 6551	8309-313-070	SMD-DIODE BAV 70
D 6560	75987-539.48	CHIP DIODE BZX 84-C12
D 6561	8309-313-070	SMD-DIODE BAV 70
D 6570	75987-539.48	CHIP DIODE BZX 84-C12
D 6571	75987-539.48	CHIP DIODE BZX 84-C12
D 6580	75987-539.48	CHIP DIODE BZX 84-C12
D 6590	75987-539.48	CHIP DIODE BZX 84-C12
D 6592	75987-539.48	CHIP DIODE BZX 84-C12
IC7000	75988-006.75	IC SAB 8032 B-N
IC7010	75988-006.70	IC PROM MCVG 4
IC7020	75988-006.76	IC PC 74 HCT 573 T
IC7030	75988-006.77	IC SRAM
IC7200	75988-006.78	IC SAA 5248 GP/E
IC7250	75988-006.77	IC SRAM

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
IC7300	8305-205-206	IC MC 1377 P MOT
IC7400	8305-104-905	IC BA 7605 N R'OHM
IC7590	8305-734-053	SMD IC HEF 4053 BT PHI
IC7591	8305-734-053	SMD IC HEF 4053 BT PHI
L 5000	75988-006.73	SPULE 4,7 MUH
L 5010	75988-006.73	SPULE 4,7 MUH
L 5020	75988-006.73	SPULE 4,7 MUH
L 5030	75988-006.73	SPULE 4,7 MUH
L 5200	75988-005.57	SPULE 10 MUH PM5
L 5201	75988-006.73	SPULE 4,7 MUH
L 5250	75988-001.67	SPULE 100MUH
L 5300	75988-005.57	SPULE 10 MUH PM5
L 5301	75988-006.74	SPULE 22 MUH
L 5370	75988-006.69	SPULE 7,3 MH
L 5400	75988-005.57	SPULE 10 MUH PM5
Q 1000	75988-000.26	CRYSTAL 12,000MHZ
Q 1200	75988-006.71	QUARZ 27 MHZ
R 3000	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3001	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3003	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3004	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3010	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3011	8706-100-055	R-CHIP 0805 180 OHM 5%
R 3200	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3201	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3202	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3203	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3204	8706-100-053	R-CHIP 0805 150 OHM 5%
R 3205	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
R 3300	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
R 3301	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3302	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3303	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
R 3304	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3305	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3306	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3307	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3340	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
R 3341	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3350	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3351	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3352	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3370	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3371	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5
R 3372	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3373	8706-100-153	R-CHIP 0805 2,2 MOHM 5%
R 3374	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3400	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3401	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3403	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3404	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3405	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3406	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3407	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3408	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3409	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3451	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3452	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3501	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3510	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3511	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3512	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3513	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3514	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3515	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
R 3516	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3517	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3518	8706-100-033	R-CHIP 0805 22 OHM 5%
R 3519	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3520	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3530	8706-100-025	R-CHIP 0805 10 OHM 5%
R 3541	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
R 3542	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3550	8706-100-047	R-CHIP 0805 82 OHM 5%
R 3560	8706-100-033	R-CHIP 0805 22 OHM 5%
R 3561	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3562	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3563	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3564	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3565	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3566	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3567	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3568	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3570	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3571	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3572	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3580	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3581	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3582	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3583	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3590	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
T 7340	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7350	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7351	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7370	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7371	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7372	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7401	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7402	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK
T 7403	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7404	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
T 7405	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7511	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7512	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7513	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7540	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7561	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7562	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7563	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7580	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7595	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ ⚠VDE

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ ⚠VDE

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ ⚠VDE

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ ⚠VDE

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ ⚠VDE

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA

U.S. & Canada

⚠ ⚡

Attention: This set can only be operated from AC mains of 220-240VAC +/-10%, 45-65Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ ⚠VDE

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

8 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GV
FAMILY BOARD MFBG2 / 2GV

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.02

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		27599-001.02		CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
1500.000		75988-006.00		MODULATOR MDLK 6 D 906 A	MODULATOR MDLK 6 D 906 A
1501.000		75988-000.28		RF EQUALIZER	RF EQUALIZER
1591.000		75988-006.03		MSIO/VPS-PLATTE	MSIO/VPS-BOARD

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 2070	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
C 2107	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2622	75988-001.47	KONDENS.50V 33N
F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M
IC 7410	75988-005.95	IC OTPROM MTDG1
IC 7720	75988-000.44	IC TDA 9800 V 3
L 5602	75988-001.71	SPULE 330MUH
R 3421	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3481	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3708	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3743	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3906	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3908	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3940	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
T 7037	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
	75988-006.03	MSIO/VPS-PLATTE
C 2600	8672-260-127	KEFQ 1206 27PF 5%
C 2601	8672-267-175	KEFQ 1206 0,033UF 10%
C 2602	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
IC7600	8305-158-566	IC SDA 5642 SIE
R 3600	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3601	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3602	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
R 3603	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
R 3604	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
R 3605	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
R 3606	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
R 3607	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3608	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
R 3609	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

7 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL
FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.03

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		27599-001.03		CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
		KONDENSATOR
C 2070	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
C 2107	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2622	75988-001.47	KONDENS.50V 33N
		IC
IC 7410	75988-005.95	IC OTPROM MTDG1
		SPULE
L 5602	75988-001.71	SPULE 330MUH
		WIDERSTAND
R 3421	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3481	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3906	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3908	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
		TRANSISTOR
T 7037	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

CHASSISPLATTE MFBG2 / 2G
FAMILY BOARD MFBG2 / 2G

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.04

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
		27599-001.04		CHASSISPLATTE MFBG 2 / 2G	FAMILY BOARD MFBG 2 / 2G
1500.000		75988-006.00		MODULATOR MDLK 6 D 906 A	MODULATOR MDLK 6 D 906 A
1501.000		75988-000.28		RF EQUALIZER	RF EQUALIZER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
		KONDENSATOR
C 2070	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
C 2107	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
		FILTER
F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M
		IC
IC 7410	75988-005.95	IC OTPROM MTDG1
IC 7720	75988-000.44	IC TDA 9800 V 3
		WIDERSTAND
R 3421	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3481	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3708	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3743	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3940	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
		TRANSISTOR
T 7037	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06
ALL PARTS NOT LISTED REFER TO PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

CHASSISPLATTE MFBG 2 / 4GV
FAMILY BOARD MFBG 2 / 4GV

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.05

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
		27599-001.05		CHASSISPLATTE MFBG2 / 4GV	FAMILY BOARD MFBG2 / 4GV
1500.000		75988-006.00		MODULATOR MDLK 6 D 906 A	MODULATOR MDLK 6 D 906 A
1501.000		75988-000.28		RF EQUALIZER	RF EQUALIZER
1591.000		75988-006.03		MSIO/VPS-PLATTE	MSIO/VPS-BOARD

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
		FILTER
F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M
		IC
IC 7720	75988-000.44	IC TDA 9800 V 3
		WIDERSTAND
R 3708	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3743	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3940	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
	75988-006.03	MSIO/VPS-PLATTE
		KONDENSATOR
C 2600	8672-260-127	KEFQ 1206 27PF 5%
C 2601	8672-267-175	KEFQ 1206 0,033UF 10%
C 2602	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
		IC
IC7600	8305-158-566	IC SDA 5642 SIE
		WIDERSTAND
R 3600	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3601	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3602	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
R 3603	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
R 3604	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
R 3605	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
R 3606	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
R 3607	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3608	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
R 3609	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx * 32700 #

9 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GVB
FAMILY BOARD MFBG2 / 2GVB

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.12

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
		27599-001.12		CHASSISPLATTE MFBG2/2GVB	FAMILY BOARD MFBG2/2GVB
1500.000		75988-006.00		MODULATOR MDLK 6 D 906 A	MODULATOR MDLK 6 D 906 A
1501.000		75988-000.28		RF EQUALIZER	RF EQUALIZER
1591.000		75988-006.03		MSIO/VPS-PLATTE	MSIO/VPS-BOARD

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C 2070	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
C 2107	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2505	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M
IC 7410	75988-005.95	IC OTPROM MTDG1
IC 7720	75988-000.44	IC TDA 9800 V 3
R 3421	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3481	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3708	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3743	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3859	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
R 3913	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3940	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
T 7037	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
	75988-006.03	MSIO/VPS-PLATTE
C 2600	8672-260-127	KEFQ 1206 27PF 5%
C 2601	8672-267-175	KEFQ 1206 0,033UF 10%
C 2602	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206
IC7600	8305-158-566	IC SDA 5642 SIE
R 3600	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3601	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3602	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
R 3603	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
R 3604	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
R 3605	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
R 3606	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
R 3607	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3608	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
R 3609	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

7 / 93

BEDIENPLATTE MDCG 3 / UE
CONTROL BOARD MDCG 3 / UE

SACH-NR. / PART NO.: 27599-002.04

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		27599-002.04		BEDIENPLATTE MDCG 3 / UE	CONTROL BOARD MDCG 3 / UE
		75988-005.00		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
		75988-000.63	12	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
1101.000		75988-005.12		LITHIUM-BATTERIE	LITHIUM BATTERY
1931.000		75988-005.02		STECKERLEISTE 5P	MULTIPOINT CONNECTOR 5P
1932.000		75988-000.91		STECKERLEISTE 15P	MULTIPOINT CONNECTOR 15P
1935.000		27511-484.00		CINCHBUCHSE 3-FACH	CINCH SOCKET
7102.000		75988-005.10		DISPLAY	DISPLAY
7103.000		75988-005.11		IR-EMPFAENGER	IR RECEIVER
7104.000		8306-001-005		OPTOKOPPLER TCSS 1100 S	OPTOCOUPLER TCSS 1100
7105.000		8306-001-005		OPTOKOPPLER TCSS 1100 S	OPTOCOUPLER TCSS 1100

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 2003	75988-002.09	KONDENS.10P 50V 5%
C 2004	75988-002.10	KONDENS.15P 50V 5%
C 2005	8699-999-356	TR.15 7,5/50PF VCT 56
C 2010	75988-000.70	KERAM.KONDS.10N 16V 20%
C 2011	75988-005.03	ELKO 10V 220U PM20
C 2012	75988-001.99	KONDENS.63V 220N
C 2015	75988-005.04	KONDENS.470P 50V 10%
C 2016	75988-005.04	KONDENS.470P 50V 10%
C 2017	75988-001.99	KONDENS.63V 220N
C 2020	75988-002.12	ELKO 16V 22MU
C 2021	75988-005.05	KONDENS.50V 18P PM5
C 2030	75988-000.70	KERAM.KONDS.10N 16V 20%
C 2031	75988-001.99	KONDENS.63V 220N
C 2037	75988-000.70	KERAM.KONDS.10N 16V 20%
C 2051	75988-002.13	KONDENS.100N 50V
C 2420	75988-001.99	KONDENS.63V 220N
C 2600	75988-001.99	KONDENS.63V 220N
C 2601	75988-001.99	KONDENS.63V 220N
D 6010	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6011	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6012	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6031	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
D 6032	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6033	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6034	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6035	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6050	8309-720-082	Z DIODE 8,2 C 0,5W
D 6099	8309-516-140	DIODE BYV 10/40 SGS
IC 7101	75988-005.09	IC TMP 87 CM 70 AF
L 5000	75988-002.17	SPULE 22MUH
Q 1001	75988-000.65	RESONATOR 8MHZ
Q 1002	75988-005.01	QUARZ 32,768 KHZ
R 3011	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3012	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3028	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3029	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3030	75988-002.15	WIDERST.1/8W 22KOHM
R 3031	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3032	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
R 3033	75988-002.16	WIDERST.1/8W 2,2KOHM
R 3034	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3035	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3036	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3037	75988-002.15	WIDERST.1/8W 22KOHM
R 3050	75988-002.16	WIDERST.1/8W 2,2KOHM
R 3051	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3052	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3053	75988-005.06	WIDERST.5,6OHM PM5
R 3300	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3301	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3302	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3401	75988-000.77	WIDERST.1/8W 100KOHM PM5
R 3402	75988-000.77	WIDERST.1/8W 100KOHM PM5
R 3404	75988-005.07	WIDERST.1/8W 820KOHM PM5
R 3405	75988-005.07	WIDERST.1/8W 820KOHM PM5
R 3406	75988-002.15	WIDERST.1/8W 22KOHM
R 3410	75988-005.07	WIDERST.1/8W 820KOHM PM5
R 3412	75988-002.16	WIDERST.1/8W 2,2KOHM
R 3413	75988-005.08	WIDERST.1/8W 75OHM PM5
R 3600	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3601	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3602	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
T 7030	8303-207-558	TRANS.BC 558 C
T 7031	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 7033	8303-267-550	TRANS.BC 550 C

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D)

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ ⚠ Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB)

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ ⚠ Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I)

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ ⚠ Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F)

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ ⚠ Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E)

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ ⚠ Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA)

Attention: This set can only be operated from AC mains of 220-240VAC +/-10%, 45-65Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

U.S. & Canada ⚠ ⚠

CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!

CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ ⚠ Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx * 32700 #

9 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE BEDIENPL. 27599-002.04

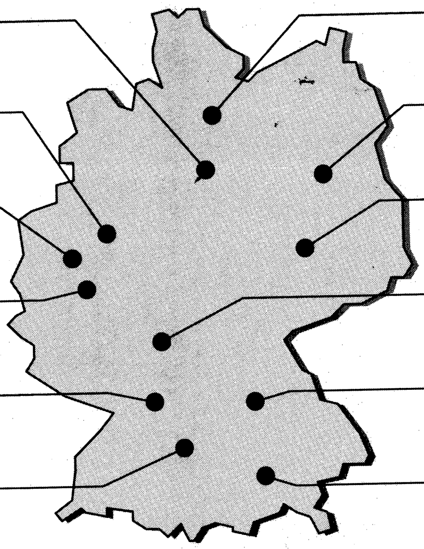
ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST CONTROL BOARD 27599-002.04

BEDIENPLATTEN
CONTROL BOARD´S

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
		27599-002.01		**BEDIENPLATTE MDCG1/U**	**CONTROL BOARD MDCG1/U**
		75988-001.76		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
		75988-000.63	10	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
7102.000		75988-000.68		DISPLAY	DISPLAY
C 2011		75988-002.11		ELKO 16V 220MU	
C 2999		75988-002.14		KONDENS.5,5V 220M	
D 6099		8309-198-542		DIODE BAT 42/43/BAT 85/86	
IC 7101		75988-007.20		IC TMP 87 CM 70 AF	
R 3053		75988-005.85		WIDERST.22 OHM 5%	
		27599-002.02		**BEDIENPLATTE MDCG 2 / UF**	**CONTROL BOARD MDCG 2 / UF**
		75988-000.63	13	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
7102.000		75988-005.81		DISPLAY	DISPLAY
		27599-002.03		**BEDIENPLATTE MDCG2 / UE**	**CONTROL BOARD MDCG2 / UE**
		75988-000.63	13	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
		27599-002.05		**BEDIENPLATTE MDCG 3 /UFSV**	**CONTROL BOARD MDCG 3 /UFSV**
7102.000		75988-005.81		DISPLAY	DISPLAY
IC 7101		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
		27599-002.06		**BEDIENPLATTE MDCG4 / UB**	**CONTROL BOARD MDCG4 / UB**
		75988-001.76		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
		75988-000.63	11	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
1003.000		75988-006.60		PIEZO BUZZER PS1740P02	PIEZO BUZZER PS1740P02
7102.000		75988-000.68		DISPLAY	DISPLAY
C 2009		75988-000.70		KERAM.KONDS.10N 16V 20%	
R 3053		75988-005.85		WIDERST.22 OHM 5%	
		27599-002.07		**BEDIENPLATTE MDCG 4 / USV**	**CONTROL BOARD MDCG 4 / USV**
		75988-001.76		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
		75988-000.63	11	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
7102.000		75988-000.68		DISPLAY	DISPLAY
C 2009		75988-000.70		KERAM.KONDS.10N 16V 20%	
IC 7101		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
R 3053		75988-005.85		WIDERST.22OHM 5%	

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
		27599-002.08		**BEDIENPLATTE MDCG2/VPT**	**CONTROL BOARD MDCG2/VPT**
		75988-000.63	13	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
IC 7101		75988-006.58		IC TMP 87 CC 70 AF	
		27599-002.11		**BEDIENPLATTE MDCG5/U**	**CONTROL BOARD MDCG5/U**
		75988-000.63	21	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
7102.000		75988-007.16		DISPLAY	DISPLAY
C 2020		75988-007.15		ELKO 22MU 16V PM20	
D 6013		8309-214-218		DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
D 6014		8309-214-218		DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
		27599-002.13		**BEDIENPLATTE MDCG2/UESV**	**CONTROL BOARD MDCG2/UESV**
		75988-000.63	13	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
IC 7101		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
		27599-002.15		**BEDIENPLATTE MDCG1/USV**	**CONTROL BOARD MDCG1/USV**
		75988-001.76		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
		75988-000.63	10	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
7102.000		75988-000.68		DISPLAY	DISPLAY
C 2011		75988-002.11		ELKO 16V 220MU	
C 2999		75988-002.14		KONDENS.5,5V 220M	
D 6099		8309-198-542		DIODE BAT 42/43/BAT 85/86	
IC 7101		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
R 3053		75988-005.85		WIDERST.22 OHM 5%	
		27599-002.16		**BEDIENPLATTE MDCG5/UESV**	**CONTROL BOARD MDCG5/UESV**
		75988-000.63	22	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
7102.000		75988-007.16		DISPLAY	DISPLAY
D 6013		8309-214-218		DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
D 6014		8309-214-218		DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
IC 7101		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
		27599-002.17		**BEDIENPLATTE MDCG4/USVB**	**CONTROL BOARD MDCG4/USVB**
		75988-001.76		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
1003.000		75988-006.60		PIEZO BUZZER PS1740P02	PIEZO BUZZER PS1740P02
1934.000		75988-007.25		BUCHSE HSJ 0842	SOCKET HSJ 0842
7102.000		75988-000.68		DISPLAY	DISPLAY
C 2009		75988-000.70		KERAM.KONDS.10N 16V 20%	
C 2013		75988-002.13		KONDENS.100N 50V	
C 2014		75988-007.26		KONDENS.50V 1N	
C 2018		75988-005.45		ELKO 4,7MU 25V PM20	
C 2019		75988-005.90		KONDENS.220N 50V	
C 2022		75988-007.27		KONDENS.100P 50V 10%	
IC 7101		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
L 5002		75988-007.30		SPULE 100MUH	
R 3053		75988-005.85		WIDERST.22 OHM 5%	
R 3403		75988-005.07		WIDERST.1/8W 820KOHM PM5	
R 3407		75988-000.77		WIDERST.1/8W 100KOHM PM5	
R 3408		75988-007.28		WIDERST.1/8W S 12KOHM	
R 3409		75988-007.29		WIDERST.1/8W S 27OHM	
R 3411		75988-000.76		WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5	
T 7032		8303-267-550		TRANS.BC 550 C	

GRUNDIG Germany



Ahrensburgerstr. 8
30659 Hannover
0511/9016-5

Wulfshofstr. 14
44149 Dortmund
0231/9699-151

Marbacherstr. 114
40597 Düsseldorf
0211/71101-40

Horbellerstr. 19
50858 Köln
02234/9581-251

Dudenstr. 45-53
68167 Mannheim
0621/3376-70

Dieselstr. 19-21
70839 Gerlingen
07156/940-0

Kolumbusstr. 14
22113 Hamburg
040/73331-0

Wittestr. 30 e
13509 Berlin
030/43803-21

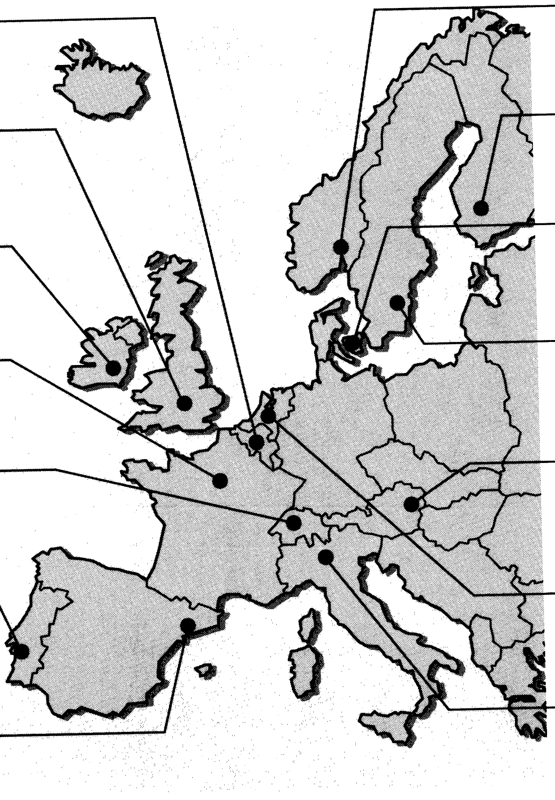
Leipzigerstr. 198
04430 Böhlitz-Ehrenberg
0341/4588-0

Frankfurterstr. 100-110
65760 Eschborn
06196/400-0

Beuthenerstr. 55
90471 Nürnberg
0911/479-0

Werinherstr. 71
81541 München
089/6228-0

GRUNDIG Europe



S.A. GRUNDIG BELUX N.V.
Mechelsesteenweg 321-323
B-1800 Vilvoorde
0032-2-2514100

GRUNDIG INTERNATIONAL LTD.
Millroad, Rugby Warwickshire, CV21 1PR
GB Großbritannien/Great Britain
0044-788-577155

GRUNDIG IRELAND LTD.
Unit 9, Western Ind. Estate
EIR Naas Road, Dublin 12/Eire
00353-1-509187/553411

GRUNDIG FRANCE S.A.
33-35 Boulevard de la Paix, B.P. 204
F-78104 Saint Germain-en-Laye
0033-1-30613000

GRUNDIG SCHWEIZ AG
Steinackerstraße 28
CH-8302 Kloten
0041-1-8158111

GRUNDIG PORTUGUESA, LDA
Comercio de Artigos Electronicos
Rua Bento de Jesus Caraca, 17
P-1495 Lisboa, Cruz Quebrada
00351-1-4197570

GRUNDIG ESPAÑA S.A.
Solsonés S/N°, B3
Edificio Muntadas (Mas Blau 1)
E-08820 El Prat De Llobregat (Barcelona)
0034-3-4785050

GRUNDIG NORGE A. S.
Glynitveien 25, Postboks 234
N-1401 Ski
0047-64877010

GRUNDIG OY
Luoteisrinne 5
SF-02271 Espoo
00358-0-8043900

GRUNDIG DANMARK A/S
Lejrvej 19
DK-3500 Værløse
0045-42486822

GRUNDIG SVENSKA AB
Albygatan 109 d, Box 4050
S-17104 Solna
0046-8-6298530

GRUNDIG AUSTRIA GES.M.B.H.
Breitenfurterstraße 43-45
A-1120 Wien
0043-1-811170

GRUNDIG NEDERLAND B. V.
Gebouw Amstelveste
Joan Muyskenweg 22
NL-1096 CJ Amsterdam
0031-20-5681568

GRUNDIG ITALIANA S.P.A.
Via Brennero 364
I-38100 Trento
0039-461-893111

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 222/1 0993

Service Manual Sach-Nr. 72010-514.85
Service Manual Part No. 72010-514.85